E. Mitscherlich

Professor der Chemie u. Geheimer Medicinal-Rath.

Dr. Johann Georg Krünitz's
ökonomisch-technologische
Encyklopädie,
oder
allgemeines System
der
Staats-, Stadt-, Haus- und Landwirthschaft,
und der Kunstgeschichte,
in alphabetischer Ordnung.

Früher fortgesetzt
von
Friedrich Jakob und Heinrich Gustav Floerke,
und jetzt von
Johann Wilhelm David Korth,
Doktor der Philosophie.

Hundert und ein und siebzigster Theil,
welcher die Art. **Statut** bis **Stein (Feld-)** enthält.
Mit einer Kupfertafel und einem Portrait.

Mit Königl. Preuß. und Königl. Sächs. Privilegien.

Berlin, 1839.
In der Paulischen Buchhandlung.
(L. W. Krause.)
Pränumerationspreis 3 Thlr. (Ladenpreis 4½ Thlr.)

Coburger
Landes-
Bücherei

E IV 7139

S. S.

Statut, Gesetz, Grundregel, Verordnung, Statutum, Fr. Statut, ein Gesetz, welches einer Stadt, oder einer bürgerlichen Gesellschaft von dem dazu berechtigten Oberhaupte gegeben oder von derselben selbst gemacht worden; daher sind Statuten mitunter Stadtgesetze, Jura civitatis, oder Gesetze einer Innung, einer Zunft, eines Handwerks, einer Ressource oder eines gesellschaftlichen Erholungsvereins, Jura societatis, ꝛc. ꝛc. Die allgemeinen Stadtgesetze verbinden alle Einwohner einer Stadt, sie mögen Bürger, Schutzverwandte oder Fremde seyn, wenn sie nicht mit Landesherrlicher Exemption oder Befreiung versehen sind, die ihnen auch oft noch dann zu Statten kommt, wenn sie das Bürgerrecht angenommen haben. Die Statuten für einzelne Klassen, Gesellschaften, Zünfte und Gewerke verbinden die Glieder allein. — Was nun im allgemeinen, oder im weitläuftigen Verstande des Worts, die Statuten betrifft, welches Wort beiläufig gesagt, von statuere, festsetzen, herkommt, so sind es Rechte, die eine Universität oder Gesellschaft im Staate unter sich ausdrücklich eingeführt

hat. Eine Universität (Universitas personarum) ist daher eine Gesellschaft im Staate, die eine beständige Absicht hat, und von dem Regenten genehmiget worden ist*). Man nennt eine solche Gesellschaft auch Genossenschaft, Gemeinde, Innung. Eine Universität ist also eine Gesellschaft, und was von einer solchen überhaupt gilt, das gilt auch von einer Universität; indessen sind sie auch von einander unterschieden, und zwar in folgenden Stücken: 1) daß eine Universität einen immerwährenden Zweck hat, dieses aber nicht von allen übrigen Gesellschaften gesagt werden kann; 2) daß eine Universität von dem Regenten bestätiget oder genehmiget werden muß, weil sonst große Unordnungen im Staate dadurch entstehen würden. Dieses Genehmigungsrecht kommt dem Regenten vermöge der obersten Aufsicht im Staate zu, und daher dürfen sich weder hohe Landescollegia, noch Unterobrigkeiten das Recht anmaßen, Universitäten zu bestätigen, wenn der Regent ihnen dieses Recht nicht etwa zur Verwaltung überlassen hat. Die Universitäten werden in Ansehung ihres Zwecks in Gemeinden und Collegien eingetheilt. Die Ersteren sind solche Universitäten, die besonders ihres eigenen Nutzens wegen bei einander zu bleiben die Absicht haben; dazu rechnet man Städte, Dörfer; Collegia sind hingegen diejenigen Gesellschaften, die nicht ihren eigenen Nutzen, sondern anderer Menschen Wohlfahrt zu befördern suchen, welches z. B. Landesregierungen ꝛc. thun. Mehrere Collegia, die miteinander in einer gewissen Verbindung stehen, machen einen Körper aus, z. B. eine Akademie. Nach einer andern Eintheilung sind die Univer-

*) Von dieser Universität, oder **Universitate personarum** ist die **Universitas rerum** und **Universitas juris** verschieden. Unter der Letzteren versteht man das ganze Vermögen eines Menschen, wie z. B. seine Verlassenschaft. Die Erstere zeigt aber ein aus verschiedenen Stücken bestehendes Ganze an, welches einen gewissen Namen hat, wie z. B. eine Bibliothek, ein Kunstkabinett ꝛc. ꝛc.

sitäten entweder ordinirte oder unordinirte. Ordinirte Universitäten nennt man diejenigen, wo einige Mitglieder eine Direktion der andern, und eine Art von Jurisdiktion über sie haben. Dazu gehören Städte, Akademien. Unter unordinirten Universitäten versteht man diejenigen, wo alle Glieder einander gleich sind. Eine jede Universität ist eine von dem Regenten genehmigte Gesellschaft, die eine fortdauernde Absicht hat. Sie muß also auch Alles das thun können, was zur Erreichung ihres Zweckes sicher etwas beiträgt; es stehen ihr daher viele Rechte zu, die Gesellschaftsrechte genannt werden. Die vornehmsten davon sind folgende: 1) das Recht, gewisse gemeinschaftliche Güter zu haben; denn da sich kein Zweck ohne Aufwand und Kosten erreichen läßt, und es zu weitläuftig und nachtheilig seyn würde, wenn die Mitglieder der Gesellschaft bei jedem nöthigen Falle erst etwas zusammen schießen sollten, so muß jede Gesellschaft Güter besitzen, von deren Einkünften der erforderliche Aufwand bestritten werden kann. Aus diesem Besitze der Güter entsteht wieder die Nothwendigkeit, Jemanden haben zu müssen, der Alles aufs Beste zu benutzen sucht, damit es nicht am Gelde fehle. Diese Personen werden nun Kämmerer, Einnehmer ꝛc. genannt. Universitäten können auch ein gemeinschaftliches Siegel führen; sie bedienen sich desselben in allen denen Fällen, wo die ganze Gesellschaft etwas thut und besorgt, und wozu ein Siegel nöthig ist; sie brauchen es wie alle einzelnen Privatpersonen, weil sie eine moralische Person vorstellen. Eine Universität kann sich auch einen Syndikus wählen; denn da es nicht gut möglich ist, daß alle einzelnen Mitglieder der Gesellschaft zusammen genommen, der Letztern Angelegenheiten besorgen können, so müssen sie auch das Recht haben, Jemanden zu bestellen, welcher ihre Sachen in ihrem Namen besorgt, welche Person der Syndikus genannt wird. Ferner haben Universitäten auch das Recht, Statuten zu

machen; denn nach dem Naturrechte haben Gesellschaften auch das Recht, Verträge einzugehen, und daher können sie auch durch solche Verträge gewisse Regeln festsetzen, wie sie ihren gemeinschaftlichen Zweck erreichen wollen. Diese nun vertragsweise angenommenen Regeln werden mit dem besondern Namen der Statuten belegt. Statuten sind also an sich keine Gesetze, und haben auch keine solche Kraft. Man muß sie daher auch nicht nach den Grundsätzen von Gesetzen beurtheilen, sondern als Rechte, die durch Verträge erlangt werden. Sie können aber gesetzliche Kraft erlangen, wenn sie der Landesherr ausdrücklich bestätiget, oder doch wenigstens stillschweigend genehmiget hat. Im ersten Falle sind sie geschriebene, im letzten ungeschriebene Gesetze, dabei wird dann Alles erfordert, was zur Einführung eines Gewohnheitsrechts nöthig ist. Im besonderen Verstande sind Statuten der Inbegriff von Regeln und Vorschriften, die eine Stadtgemeinde ausdrücklich unter sich errichtet hat. Von diesen gilt ebenfalls der Grundsatz, daß sie nach der Natur der Rechte, die aus Verträgen entstehen, beurtheilt werden müssen, und sie haben an sich keine gesetzliche Kraft, wenn sie nicht vom Landesherren ausdrücklich oder stillschweigend genehmiget worden sind. Es sind schon seit dem dreizehnten Jahrhunderte dergleichen Statuten in den Städten gemacht worden, die als Gesetze galten. Die Landrechte waren nicht hinlänglich, daß die Streitigkeiten, welche in Städten vorfielen, darnach hätten entschieden werden können, weil man in den Städten weit mehrere Geschäfte hatte, welche den alten Deutschen beinahe ganz unbekannt gewesen waren, wohin besonders Handelssachen gehörten. Da nun die fremden Rechte Vieles enthielten, was dem guten Fortgange dieser Stadtgeschäfte nachtheilig war, und die Landesherren die Beschaffenheit derselben nicht verstanden, so überließen sie es den Städtebewohnern, ja sie verstatteten es ihnen oft ausdrücklich, aus den

Gewohnheiten und Rechtssprüchen gewisse Rechte zusammentragen zu dürfen, und legten denselben eine gesetzliche Kraft bei. Diese Statuten führen noch verschiedene Namen; denn sie heißen Willköhre, von dem Worte Wille und köhren, welches Letztere so viel als wählen heißt, weil die Statuten Gesetze enthalten, die mit Willen der Bürger gewählt worden sind. Man nannte sie schon im dreizehnten Jahrhunderte so; auch wurden sie Weichbilde genannt, welches daher kam, daß man ein geweihetes Bild an die Grenze des Stadtgebietes stellte, wodurch man anzeigen wollte, wie weit die Gerichtsbarkeit der Stadt sich erstrecke. Diesen Namen gab man in der Folge auch dem Stadtgesetzbuche, weil es in dem ganzen Distrikte der Stadt seine Gültigkeit hatte. Dann nennt man die Statuten auch noch Stadt-, Munnicipal- und Marktrechte. Wenn man die Natur der Statuten recht kennen lernen will, so muß man sie von zwei Seiten betrachten, nämlich: als Gesetze, und als Rechte, die aus einem Vertrage herkommen. Aus dem Satze, daß Statuten Verträge sind, folgt, daß Statuten über dasjenige gemacht werden können, worüber man einen Vertrag einzugehen berechtiget ist. Da nun auch einen Vertrag eingehende Personen gewisse Strafen festsetzen können, wenn sie wider den Vertrag, den sie mit einander geschlossen haben, handeln, so können auch in den Statuten gewisse Strafen auf die Verletzung der in denselben enthaltenen Verordnungen gesetzt werden, nur müssen es auch solche Strafen seyn, denen man sich durch einen Vertrag unterwerfen kann. Wenn man diese letzte Bestimmung hinzusetzt, so ist es nicht nöthig zu behaupten, daß Universitäten das Recht, eine Strafe auf die Verletzung der Statuten festsetzen zu können, durch ein besonderes Privilegium oder eine rechtliche Gewohnheit erlangt haben müssen; denn da Privatgesellschaften eine Strafe auf die Verletzung ihrer gesellschaftlichen Regeln setzen,

so haben auch gewiß öffentlich-gebilligte Gesellschaften ein gleiches Recht. Die Polizeiverordnungen vom Jahre 1548 und 1557 sollen zwar nach Einiger Meinung es verboten haben, Strafen auf die Verletzung der Statuten zu setzen; allein diese reden nur von der Abschaffung der Mißbräuche. Der Reichsschluß von Abschaffung der Handwerksmißbräuche vom Jahre 1731 erlaubt den Handwerkern nicht mehr als um zwei Rheinische Gulden zu strafen; wenn ein Mitglied aus dem Handwerke eine höhere Strafe verdiente, so mußte es der ordentlichen Obrigkeit angezeigt werden. In den einzelnen Ländern Deutschlands giebt es Gesetze, die das Recht den Handwerkern Strafen aufzulegen genau bestimmen. Hier frägt es sich nun, ob eine Universität das Recht hat, gegen denjenigen, der in eine solche Strafe verfallen ist, Zwangsmittel zu gebrauchen, wenn er die Strafe nicht freiwillig geben will? Dieses wird nun bejahet, nur soll dabei kein Fehler begangen werden. Folgende Strafen sollen erlaubt seyn. Ein ungehorsames Mitglied kann von den Zusammerkünften ausgeschlossen werden; es kann den Lehrlingen untersagt werden, für ihren Meister zu arbeiten, und das äußerste Mittel ist, ein widerspenstiges Mitglied gänzlich auszuschließen. Wenn aber Gewalt gegen das widerspenstige Mitglied gebraucht werden soll, so muß die Hülfe der Obrigkeit angerufen werden. Die Gründe dieser Meinung sind folgende: 1) da das Strafrecht schon aus dem allgemeinen gesellschaftlichen Rechte folgt, so gilt es auch bei Universitäten, bis es ausdrücklich abgeschaft worden; 2) weil dieses Recht auch alle Privatgesellschaften stets ausüben; 3) weil man die Reichsgesetze, die von der Selbsthülfe reden, hier nicht anwenden kann; denn etwas anders ist das Faustrecht, und etwas anders die Obrigkeit um die Execution gesetzmäßiger Strafen ersuchen. 4) Die angeführten Ge-

setze aus dem Römischen Rechte *) sagen nicht, daß alle rechtmäßigen Mittel, Jemanden zur Erfüllung seiner Pflicht zu nöthigen, verboten sind; auch können diese Gesellschaften in ihren Statuten Rechte festsetzen, die dem gemeinen Rechte oder den Landesgesetzen entgegen sind, jedoch nur in sofern, als Verträge gegen die Gesetze eingegangen werden können, nämlich in Sachen, die in Gesetzen dem Willen der Unterthanen frei gelassen worden sind. So können über die Erbschaften Verträge errichtet werden, welche machen, daß bei den Vertragschließern die landüblichen Rechte von der Erbfolge nicht gelten. Da Privatpersonen über Erbschaftssachen Verträge eingehen können, so ist solches auch ebenfalls öffentlichen Gesellschaften erlaubt. Man muß aber den Satz auch richtig verstehen, Statuten können wider die Gesetze laufen. Die Gesetze sind von verschiedener Art, und wider alle Arten der Gesetze dürfen nicht Statuten gemacht werden. So können solche Gesetze, die etwas schlechterdings gebieten oder verbieten (leges prohibitivae et praeceptivae) durch die Statuten nicht abgeschaft werden. Wenn aber in einem neuern verbietenden Gesetze die Clausel stehen sollte: wenn nicht an einem oder dem andern Orte etwas anderes hergebracht ist, so behält ein Statut, das älter ist, und worin das Gegentheil festgesetzt worden, seine Kraft; auch darf in den Statuten nichts festgesetzt werden, was der Wohlfarth des Staats nachtheilig ist. So kann kein Handwerk, da, wo die Gewerbe Kasten bilden, beschließen, nur solche Mitglieder aufzunehmen, die Meisterstöchter heirathen werden. Die Fleischer oder Schlächter können durch kein Statut ausmachen, daß kein Meister auf ein Stück Vieh, das von einem andern

*) L. 176 D. de reg. jur., wo es heißt: non est singulis concedendum, quod per Magistratum publice fieri possit, ne occasio sit maioris tumultus faciendi. Dieses Gesetz geht auf Besitzstreitigkeiten, und verbietet die widerrechtliche Selbsthülfe.

schon behandelt worden, bieten solle. Kein Handwerk kann das Statut machen, daß kein Mitglied eine Arbeit, die ein anderes Mitglied schon angefangen hat, übernehmen darf. Die Statuten dürfen auch niemals wider die Landesherrlichen Rechte seyn; denn diese können auf keine Weise durch Verträge der Unterthanen geschmälert werden. An die Statuten sind in der Regel bloß diejenigen gebunden, welche sie errichtet haben; denn die Verträge verbinden nur die Vertragsschließer. Da aber oft ein Dritter einen Vertrag wider sich gelten lassen muß, den er nicht selbst geschlossen hat, so ist auch in eben diesen Fällen ein Dritter an die Statuten gebunden. Daher sind besonders auch diejenigen verbunden, sich nach den Statuten zu richten, die sich entweder ausdrücklich oder stillschweigend verbindlich gemacht haben, sich nach den Statuten richten zu wollen, sie mögen Mitglieder der Gesellschaft seyn, oder nicht. Dieses gilt auch von den Stadtstatuten, wenn sie gleich nicht als Gesetze bestätiget seyn sollten, sondern nur die Kraft bloßer Verträge haben. Da nun Statuten Verträge sind, so müssen sie auch auf die Art errichtet werden, wie ein Vertrag geschlossen wird. Man muß jedoch erst sehen, ob der Landesherr etwas verordnet hat, wie Statuten gemacht werden sollen. Ist solches geschehen, so geht es allein darnach. Hat der Landesherr nichts über die Art und Weise festgesetzt, wie Statuten errichtet werden sollen, so muß man sehen, ob etwa durch ein Gewohnheitsrecht etwas festgesetzt worden, oder durch einen Vertrag, oder ob Beides nicht geschehen ist. In den beiden ersten Fällen muß dasjenige beobachtet werden, was auf diese Weise festgesetzt ist; im letzteren Falle muß man aber das Römische Recht zur Richtschnur nehmen, welches verordnet, daß überhaupt bei Universitäten, und also auch bei Kollegien die Mehrheit der Stimmen Statt haben soll. In diesem Falle müssen 1) alle Mitglieder der

Gesellschaft gehörig zusammen gerufen werden; von diesen müssen 2) ein Drittel erscheinen, und von diesen 3) die meisten in das Statut oder den Schluß, der gefaßt werden soll, willigen. Gemeiniglich ist es eingeführt, daß anstatt der sämmtlichen Bürgerschaft nur ihre Deputirten erscheinen. Der Rath allein kann keine Statuten errichten; denn wenn gleich die Rathsherren in den Römischen Municipalstädten gewisse Decrete abfassen konnten, so betrafen diese doch nur geringe Sachen; wichtigere hingegen mußten von dem größten Theile der Bürgerschaft beschlossen werden. In folgenden Fällen kann der Rath allein Statuten machen: 1) wenn ihm der Landesherr das Recht verliehen hat; 2) wenn er durch einen ausdrücklichen oder still schweigenden Vertrag mit der Bürgerschaft dieses Recht erlangt hat. — Wenn das Daseyn der Statuten geleugnet wird, so müssen sie bewiesen werden, welches sogar bei Gesetzen geschehen muß; wenn es aber gewiß ist, daß ein Statut vorhanden ist, so braucht dessen Observanz nicht bewiesen zu werden, sondern man muß sie so lange vermuthen, bis das Gegentheil dargethan ist. Ein Statut wird aber dadurch nicht ungültig, weil die Gesellschaft aus gutem Willen bei Einem oder dem Andern eine Ausnahme gemacht hat; denn Güte kann Niemanden Schaden und kein Recht machen. Zum Beispiel es verlangte Einer in eine Gilde aufgenommen zu werden, der die in den Statuten bestimmten Lehrjahre nicht ausgestanden hat; man setzt ihm dieses entgegen, und er antwortet darauf: daß man mehrere Male in solchen Fällen Geld angenommen habe, er sey also ebenfalls erbötig, so viel zu geben, als von Jenen entrichtet worden sey; deshalb braucht ihn aber die Gilde nicht aufzunehmen, wenn nicht ein ordentliches Gewohnheitsrecht vorhanden ist. Man hat auch die Frage aufgeworfen: ob Statuten von dem Landesherren bestätiget werden müssen? Da Verträge der Regel nach ohne Bestäti-

gung des Regenten bestehen, so muß man dieses auch von Statuten, die durch Verträge errichtet worden sind, behaupten. In folgenden Fällen müssen aber die Statuten bestätiget werden. 1) Wenn dadurch etwas abgeändert werden soll, was in den Gesetzen durchaus entweder geboten oder verboten ist; denn über alle solche Sachen kann kein Vertrag eingegangen werden. Zum Beispiel der Regent hat festgesetzt, wie viel Personen die Gesellschaft stark seyn soll, und dabei verboten, mehrere zu Mitgliedern aufzunehmen. Hier kann nun die Gesellschaft nicht durch ein Statut ausmachen, noch mehrere Personen aufnehmen zu wollen, als bewilliget worden. 2) Müssen Statuten bestätiget werden, wenn sie auch in Ansehung anderer Personen, die nicht an die Statuten gebunden sind, eine verbindliche Kraft haben sollen. Zum Beispiel die Schneider oder Schuhmacher wollten das Statut machen, daß die Bürger der Stadt nur bei ihnen sollten arbeiten lassen. Eine Dorfgemeine will sich vereinigen, daß diejenigen, welche Güter an dem Orte haben, aber nicht daselbst wohnen, kein Vieh sollen halten können. 3) Müssen Statuten bestätiget werden, wenn ein Gesetz vorhanden ist, das die Statuten für ungültig erklärt, wenn sie nicht vom Landesherren genehmiget worden sind. Dieses Gesetz war in Rücksicht auf ganz Deutschland bei den Handwerkern bis zur Auflösung des Deutschen Kaiserreiches (1806) der Reichsschluß vom Jahre 1731 wegen der Handwerksmißbräuche, wo es im § 1 heißt: Sollen im heiligen Römischen Reiche die Handwerker unter sich keine Zusammenkünfte ohne Vorwissen ihrer ordentlichen Obrigkeit, welcher bevorsteht, dazu Jemand in ihrem Namen, nach Gutbefinden zu deputiren, anzustellen Macht haben, auch an keinem Orte einige Handwerksartikel, Gebräuche und Gewohnheiten passirt werden, sie seyen denn von der Landes- oder wenigstens jedes

Orts dazu berechtigten Obrigkeit, nach vorgängiger hinlänglicher Erwägung und Einrichtung nach der Sache gegenwärtigem Zustande confirmiret und bekräftiget. Dagegen sollen alle diejenigen, welche von den Handwerksleuten, Meistern und Gesellen, allein für sich, und ohne gedachte obrigkeitliche Erlaubniß, Approbation und Confirmation aufgerichtet und eingeführt werden möchten, null, nichtig und unkräftig seyn. Wie denn auch jedem Reichsstande ehemals nach Zeit und Umständen, Kraft der besitzenden Regalien, alle Landesherrliche Gewalt, und in Ansehung derselben die Aenderung und Verbesserung der Innungsbriefe in seinem Gebiete stets vorbehalten blieb. Diese Verordnung redet aber nur von den Innungsartikeln der Handwerker; sie kann daher auch nicht auf die Statuten der Stadtgemeinen ausgedehnt werden, weil diese ohne Bestätigung bestehen. Alle und jede Statuten erfordern 4) eine Landesherrliche Genehmigung, wenn sie eine gesetzliche Kraft haben sollen, das heißt, wenn sie eben so, wie alle übrigen Gesetze, alle Unterthanen verbinden sollen, die auch keine Mitglieder der Gesellschaft sind. Die Landesherrliche Bestätigung kann auf verschiedene Weise ertheilt werden. 1) Kann der Landesherr einer Universität das Recht geben, Statuten zu machen, welche als Gesetze gelten sollen. In diesem Falle brauchen die Statuten keine besondere Genehmigung oder Bestätigung; jedoch ist es sehr gut, wenn die Gesellschaft ihre Statuten ausdrücklich bestätigen läßt, weil der Landesherr alsdann weit eher darüber halten wird. Wenn aber auch eine Universität das Recht erhalten hat, Statuten machen zu können, die gesetzliche Kraft haben, so kann der Landesherr dennoch die Vorlegung der Statuten mit Recht verlangen, um zu sehen, ob etwas ihm Unanständiges darin enthalten sey. 2) Kann der Regent auch stillschweigend zu erkennen geben, daß Statuten eine gesetzliche Kraft haben sollen, und in diesem

Falle sind die Statuten wie ungeschriebene Gesetze anzusehen. 3) Kann sie auch auf die Art erfolgen, daß der Landesherr die Statuten bestätiget und ausdrücklich zu erkennen giebt, daß sie als Gesetze gelten sollen. Von solchen Statuten, die durch Landesherrliche Genehmigung Gesetze geworden sind, gilt Alles das, was von der Kraft und Wirkung der Gesetze gesagt worden. Es sind nicht nur alle Mitglieder der Gesellschaft daran gebunden, sondern auch Andere, in sofern etwas in den Statuten verordnet ist, was sie angeht. Die ehemaligen Reichsstädte ließen sich ihre Stadtrechte, ehe sich das Landeshoheitliche System bei ihnen formirt hatte, vom Deutschen Kaiser bestätigen; nach der Zeit wurde diese Bestätigung ganz überflüssig, und fand nur noch bei einem darüber entstandenen Rechtsstreite zwischen dem Magistrate und der Bürgerschaft Statt. Die jetzt nach der neuen Deutschen Verfassung noch übrig gebliebenen vier freien Städte Deutschlands bedürfen natürlich einer solchen Bestätigung nicht mehr, wenn sie neue Stadtgesetze entwerfen; und bei Streitigkeiten, die sich zwischen dem Rathe und der Bürgerschaft erheben, ohne sie auf eine oder die andere Weise schlichten zu können, ist der allgemeine Deutsche Bundestag der Schiedsrichter, wenn sie ihre Beschwerden deshalb bei ihm anbringen. Auch die Landstädte genossen ehemals dieselbe Freiheit, solches wurde ihnen schon durch ein Reichsgesetz von 1232 etwas eingeschränkt; späterhin beruhete ihre statutarische Gesetzgebung, Jus statuendi, entweder auf der Landesherrlichen Verleihung, oder auf dem Herkommen, welches durch eine undenkliche Verjährung gesichert ist. In den Preußischen Staaten waren die Magistrate besonders angewiesen, verschiedene Verordnungen zu machen, und in neuester Zeit ist solches in den genannten Staaten durch die vom Könige Friedrich Wilhelm dem Dritten den Städten seines Staats gegebene neue Verfassung,

die Städteordnung vom Jahre 1808, und durch die revidirte Städteordnung vom Jahre 1831 beseitiget worden, so daß nach dieser Städteordnung das Stadtwesen jetzt verwaltet wird. Uebrigens mußte schon immer jede Stadt, wenn sie sich auch im rechtmäßigen Besitze der statutarischen Gesetzgebung befand, ihre Gesetze oder Städteordnungen vom Landesherren bestätigen lassen. Erstens, weil das Recht, Statuten zu geben, ein Theil der gesetzgebenden Macht ist, und folglich von den Landstädten nur statt der Landesherrschaft ausgeübt werden kann, und Letztere, weil dadurch die Nachkommenschaft verbunden wird, und es auf das gemeine Beste ankommt, ebenfalls dem Staats-Oberaufsichtsrecht unterworfen ist. Die unterlassene Bestätigung bewirkt aber bloß eine Bestrafung, und dergleichen Stadtrechte, besonders wenn sie in der ältern Zeit errichtet worden, oder die Landesherrliche Verleihungsakte die Confirmation nicht ausdrücklich vorschreibt, bleiben ungeachtet jener Verabsäumung verbindlich, aber nicht immer für Fremde. Dieselben Gründe, welche dem Landesherren das Bestätigungsrecht zusprechen, erfordern, daß auch bei jeder gesetzlichen Auslegung der Stadtrechte bei dem Monarchen erst angefragt werden muß. In den Preußischen Staaten mußten von je her alle Statuten, die nicht publicirt oder confirmirt worden, und doch den Landesgesetzen entgegenstehen, bei Hofe eingeschickt werden; auch haben bei jedem neuen Regierungsantritte des Monarchen, alle Magisträte, Städte, Communen und Innungen die Bestätigung und Erneuerung aller ihrer Statuten, Privilegien, Gerechtsame und Vergünstigungen nachsuchen müssen. Am 24. September des Jahres 1740 geschah solches zur Ersparung der Kosten durch ein gedrucktes allgemeines General-Patent. Ueber die Statuten der Städte sehe man auch unter Stadtverwaltung, Th. 168., S. 19 u. f., ein Mehreres nach. Viele Rechtsgelehrten befürch-

teten sehr den Zusammenstoß der Statuten, und bemüheten sich daher, gewisse Regeln dieserhalb zu geben. Man soll sich aber nur genau mit der Ordnung der Statuten, wie sie ihre Anwendung finden, bekannt machen, so wird man kein Zusammenstoßen wahrnehmen, und jene Regeln entbehren können, die nur auf unsichern Grundsätzen beruhen. Man hatte schon bei den Glossatoren den Grundsatz, daß die Statuten nach dem gemeinen Rechte zu erklären, und wenn sie dasselbe verbesserten und veränderten, im strengsten Sinne zu nehmen wären, welches Princip auch seine vollkommene Richtigkeit hat, weil dem Staate daran liegt, daß seine Glieder, so viel, als möglich, ein gleichförmiges Privatrecht unter sich beobachten; nur irrte man sich in der Anwendung, da man unter dem gemeinen Rechte ganz allein das Römische Recht verstand. Es bedeutet vielmehr das allgemeine Deutsche Recht, das, weil das Römische Recht nur subsidiarisch angenommen worden, zuerst Anwendung finden muß, und also auch die weitere Rechtsregel, daß jeder im Statute unentschiedene Fall unter die Verordnung des gemeinen Rechts gehöre, auf das Deutsche Recht zielet, und wenn das Deutsche Recht die Sache nicht entscheidet, so geht man zum Römischen Rechtssysteme. Es soll aber hierbei dessen bestimmter Gebrauch von dem unbestimmten abgesondert werden. Ersterer zeigt sich, so oft ganze Stellen des Stadtrechts aus dem Römischen Rechte genommen worden, und Letzterer nur dann, wenn im Statut nichts von der Sache verordnet ist. Bei dem bestimmten Gebrauche entsteht oft die Frage: ob auch, wenn nur ein Satz des Römischen Rechts herübergepflanzt worden, die übrigen Materien angenommen sind? Sie ist aus den zwei praktischen Rechtssätzen, daß die Statuten so ausgelegt werden müssen, wie es der Buchstabe ausweiset, und daß die Statuten, die eben dasselbe verfügen, was schon im gemeinen Rechte enthalten ist, so verstanden werden müs-

sen, daß sie über das gemeine Recht etwas Mehreres bewirken, zu verneinen. Was nun noch in's besondere die Statuten der Städte anlangt, so sind nicht nur alle diejenigen schuldig sich darnach zu richten, welche der Gerichtsbarkeit des Stadtraths unterworfen sind, wenn sie auch nicht das Bürgerrecht erlangt haben, sondern auch Andere in den Stücken, die sie etwas angehen. Wenn aber eine Person mehreren Stadtgesetzen unterworfen seyn sollte, so ist hier die Frage, nach welchem sie sich zu richten habe, wenn diese Statuten von einander abweichen? Zum Beispiel es hat eine Person an einem Orte Güter und wohnt an einem andern Orte, so muß sie sich nach den Stadtgesetzen des Orts richten, wo sie wohnt, und der Jurisdiktion der Stadtobrigkeit unterworfen ist. Dann ist sie aber auch schuldig die Statuten des Orts zu befolgen, wo die Güter liegen, wenn in diesen verordnet ist, daß keine andere Disposition über die Güter, die in dem Bezirke der Stadt liegen, gelten soll, als diejenige, die nach ihrer besondern Vorschrift eingerichtet ist. Ob übrigens Statuten auch außerhalb den Grenzen des Landesherren, welcher sie genehmiget hat, eine verbindliche Kraft haben, darüber ist schon von Rechtslehrern viel gestritten worden. Wenn Statuten einmal gesetzliche Kraft haben, so muß auch Alles seine Anwendung dabei finden, was von der Schuldigkeit: den Gesetzen gehorchen zu müssen, gesagt werden kann. Auch frägt sich noch, wenn der Landesherr ein Gesetz giebt, das den Stadtgesetzen entgegen ist, ob solche dadurch unkräftig werden? Der Regel nach nicht; denn 1) erinnert sich der Landesherr, wenn er ein gemeines Gesetz giebt, nicht genau aller besondern Verordnungen, die vorhanden sind, und 2) ist dieses auch ganz deutlich in dem kanonischen Rechte verordnet, daß es nicht geschehe. Das Statut gilt aber dann nicht, wenn man deutlich sieht, der Regent will, daß alle besondern Verordnun-

gen nicht weiter gelten sollen. Dieses ist nun das Wesentliche, was über die Statuten im Allgemeinen hier gesagt werden kann.

Jo. Chr. Falkner Dissertatio exhibens jura particularia, statuta et consuetudines. Jen., 1661.
Em. Glasser Diss. de jure statutario. Helmst., 1662.
Jo. Ge. Simon Diss. jura statutorum. Jen., 1670.
Jo. Rebhan Diss. de statutis Civitatum Imperialium liberarum et immediatarum. Lips., 1675.
Jo. Mich. Tauber Diss. de jure statutario. Alt., 1693.
Nic. Chr. Lynker Diss. de statutis Civitatum provincialium. Jen., 1699.
Lud. Ant. Muratori Diss. XXII de Legibus Italicorum et statutorum origine. Ant. Ital. T. II, p. 233.
Louis Froland Memoires concernant la nature et les qualités des statuts. à Paris, 1729.
J. H. Boehmer Diss. de natura statutorum, quae in civitatibus provincialibus conduntur, eorumque obligandi principiis Hal., 1739 in Exercit. ad Pand. Tom I p. 693.
Dreyer Diss. de variis Codicum Juris German. de nominationibus. Kil., 1751.
Jo. Chr. Jos. Franc. Ign. Unger Diss. de observantiis et statutis ecclesiarum, piorumque corporum, municipiorum, collegiorum aliarumque communitatum Wirceb., 1754.
Christ. Gottl. Ricciu s, Entwurf von Stadtgesetzen oder Statuten, vornämlich der Landstädte. Frankfurt und Leipzig, 1740.
Joh. Karl Heinr. Dreyer, Zusätze und Verbesserungen der Statutenhistorie des Prof. Ricciu s, so viel das XIV., XV., XVI., XVII. Hauptstück betrifft, in D. Schott's Sammlungen zum Teutschen Stadt- und Landrechte, Th. I., S. 1.
Handbuch des Bürgerlichen Rechts in Teutschland, 1r Th. Leipzig, 1789, S. 388 u. f.

Was die besonderen oder einzelnen Statuten betrifft, das heißt, die entworfenen Verordnungen der verschie-

denen Korporationen, als der Ritterschaften oder Ritterorden, der Akademien oder Hochschulen, Innungen, Gilden 2c., so läßt sich hierüber hier nur wenig anführen, weil sie zu ausgedehnt sind, um hier einen Platz in dieser Ausführlichkeit zu finden. Die Statuten dieser einzelnen Korporationen kann man in zwei Abtheilungen bringen, in Statuten, welche von den Regenten oder den Regierungen ausgehen, und in Statuten, welche von den Körperschaften selbst ausgehen, und von den Regierungen bestätiget worden sind. Zu den Ersteren gehören die Statuten ganzer Provinzen eines Staats, der Ritterschaften und Ritterorden, der Universitäten, Akademien 2c., und zu den Letzteren die Statuten der gelehrten Gesellschaften und Kunstvereine, der Gilden, Innungen, der Freimaurer-Orden, der geselligen und anderen Privat-Vereine, so auch diejenigen, die ein Oberer in seinem Departement seinen Untergebenen ertheilt, wonach sie sich in der Ausübung ihrer Amtspflichten zu richten haben 2c. Zu den ältesten Statuten oder Grundgesetzen einzelner Körperschaften, welche von den Regierungen ausgehen, gehören, außer denen der Provinzen, diejenigen der Ritterschaften und Ritterorden, und der Universitäten oder Hochschulen, und zu denjenigen, welche von den Privat-Körperschaften selbst ausgehen, außer den schon oben, S. 8, angeführten Statuten der Städte, gehören wohl zu den ältesten Privat-Statuten diejenigen der Gilden und Innungen. — Was die Statuten ganzer Provinzen betrifft, so ist darüber dasjenige nachzusehen, was unter Verordnung in V. darüber vorkommen wird. Die Statuten der Ritterschaften und Ritterorden findet man unter Ritter, Ritterorden und Ritterschaft, Th. 125., so weit angeführt, als es zur Erklärung derselben nöthig ist; auch findet man daselbst mehrere der neuern Ordens-Statuten 2c. Was die Statuten der Hochschulen betrifft, so werden solche

von berühmten Rechtsgelehrten entworfen, aufgesetzt, und vom Regenten bestätiget. Die Statuten der Königlich Preußischen Friedrichs-Universität in Halle, hat größtentheils der damals berühmte Rechtsgelehrte Stryck, welcher von Wittenberg nach Halle berufen wurde, aufgesetzt. Sie werden in die Statuten der gesammten Universität und in die Fakultätsstatuten eingetheilt. Die Ersteren sind in Sammet, mit goldenen Tressen besetzt, eingebunden, und mit einer von Gold und Silber durchflochtenen Schnur durchzogen, an welcher das Churfürstliche Majestätssiegel hängt; die Letzteren sind in groß 4. auf Papier geschrieben, in blauen Sammet gebunden, und mit einer von goldenen und silbernen Faden gedreheten und zusammengeschlungenen Schnur durchzogen, an welcher das auf rothes Wachs gedruckte Churfürstliche Siegel in einer vergoldeten Kapsel hängt. Diese Statuten sind in Lateinischer Sprache abgefaßt. Die Einleitung ist: „Wir von Gottes Gnaden, Friedrich der Dritte, Markgraf zu Brandenburg, des heiligen Römischen Reichs Erzkämmerer und Churfürst ꝛc., haben an Unserm Geburtstage, als dem ersten Julius, Unsere Universität Halle durch feierliche Einweihung Gott und den Studien gewidmet. Damit sie nun immerfort in ihrem Flore erhalten werde, so sind dazu Gesetze nöthig, wonach Lehrende und Lernende sich zu richten haben ꝛc.“ Nun folgen die in Kapitel abgetheilte Gesetze. Das erste Kapitel handelt vom Universitätskörper und dessen Mitgliedern. Es bestimmt die Zahl der Fakultäten auf vier, die theologische, juristische, medicinische und philosophische, deren jede ihre besondern Rechte und Verordnungen hat, wobei aber keine der andern entgegen handeln, sondern gemeinschaftlich das Beste der Akademie befördern soll. Es bestimmt ferner das Betragen der Professoren unter einander, deren Fleiß in Verwaltung des akademischen Lehramtes. Die beson-

deren Obliegenheiten der akademischen Docenten erhellen aus den Statuten einer jeden Fakultät. Wie aber die Vorlesungen in den verschiedenen Fakultäten zu ordnen und einzutheilen, die feierlichen und minder feierlichen Disputirübungen einzurichten, und wie viel jährlich von jedem Professor zu halten sind, wird bloß in einem Paragraphe erwähnt, dabei aber bemerkt, daß der akademische Lehrer, wenn er gleich anderer Meinung als seine Kollegen ist, von den Meinungen seiner Mitlehrer mit Bescheidenheit reden und schreiben, und sie nicht öffentlich durchziehen soll; so wie auch jeder Professor, wenn er gleich bei seiner Fakultät und Professur bleiben, und was derselben gemäß ist, lehren und schreiben oder zum Disputiren vortragen soll, so sollen sich dennoch die Professoren bei verwandten Materien, wenn Einer sich gewisser Hülfsmittel ꝛc. aus einer andern Fakultät bedient, unter einander vertragen; wenn es aber Glaubensartikel betrifft, worüber disputirt werden soll, so ist solches vor dem Abdrucke dem Dekane der theologischen Fakultät zu kommuniziren. — Das zweite Kapitel handelt von dem Rektor und Prorektor der Akademie. Das Rektorat hatte damals der Churfürst selbst übernommen, und die Verwaltung geschah in dessen Namen von dem Prorektor. Da der Prorektor nach dem Landesherren die vornehmste Obrigkeit der Hochschule ausmacht, so sollen demselben auch alle Mitglieder der Akademie, wären sie auch adelichen und fürstlichen Standes, Achtung und Gehorsam zu leisten, verbunden seyn. Sämmtliche Professoren sollen, wie der Prorektor selbst, auf die Erhaltung dieser Würde alles Ernstes bedacht seyn, und derselben nichts von ihrem Ansehen abgehen lassen. Ferner handelt es von der Dauer des Prorektorates, oder der Ordnung, wie sich die Professoren folgen in dieser Würde, daß nämlich die der theologischen Fakultät voran gehen, dann die juristischen, die medici-

nischen und die philosophischen folgen. Die übrigen neuen Professoren sollen erst alsdann zum Prorektorate gelangen, wenn alle übrigen älteren dieses Amt verwaltet haben. Gegen das Ende des Prorektorats soll der zeitige Prorektor ein General-Koncilium zusammenberufen, um sich mit sämmtlichen Professoren wegen seines Nachfolgers zu berathschlagen. Am Tage des Prorektoratwechsels soll derselbe solchen durch ein öffentliches Programm allen akademischen Bürgern bekannt machen (dieser Prorektoratswechsel geschah ehemals mit vieler Feierlichkeit in der Kirche; diese Zeremonie wurde aber nachher abgeschafft); dann das akademische Zepter, das Prorektoratssiegel, nebst den Statuten dem neuen Prorektor übergeben. Alle Mandate, Edikte, Citationen, Relegationen 2c. sollen im Namen des Prorektors und des akademischen Senats, alle Einladungen zu Feierlichkeiten, Promotionen 2c., bloß in seinem Namen ausgefertiget werden. — Das dritte Kapitel handelt von dem Amte eines Prorektors, und bestimmt darin unter andern, daß der Prorektor alle Streitsachen, die akademischen Bürger betreffend, so kurz als möglich abmachen, und wenn Klagen entstehen, die Partheien zu vergleichen suchen soll. Auch soll derselbe über die Statuten oder akademischen Gesetze halten, in Sachen, die über zwanzig Thaler und die Studenten angehen, soll er mit den Dekanen der einzelnen Fakultäten, bevor er etwas entscheidet, konferiren. Für seine Mühewaltung, bei der Verwaltung des akademischen Regiments, soll er das Honorar für die Matrikel der ankommenden Studenten für sich einzuziehen haben, wovon er von jeder Inskription sechs Groschen an den Fiskus der Professoren zu bezahlen hat, welche davon die bei der Akademie vorfallenden Druck- und andern Kosten zu bestreiten haben. Die Geldstrafen aber sollen unter die Professoren zu gleichen Theile vertheilt werden. Von sämmt-

licher Einnahme hat der Prorektor vierzehn Tage nach geendigtem Prorektorate seinem Nachfolger und dem Koncilium Rechnung abzulegen. — Das vierte Kapitel handelt von den akademischen Zusammenkünften, und bestimmt darin, daß bei Sachen, welche einer größeren Berathschlagung bedürfen, und von dem Prorektor nicht allein geschlichtet werden können, die Dekane hinzugezogen werden sollen, welcher Konvent dann über alle Civilsachen, welche die Summe von 20 Thlrn. übersteigen, oder auch über solche von geringerem Belange, die der Prorektor den Dekanen mittheilen will, erkennt, und was hier erkannt worden, rechtskräftig seyn soll, jedoch mit Vorbehalt, an das akademische Koncilium appelliren zu können. Wenn dem Prorektor ein Vergehen denunciirt wird, welches nach seinem und der Dekanen Gutachten nicht über eine achttägige Karzerstrafe verdient, so soll die bloße Untersuchung dem Konvente des Ordinarius und der Dekane zustehen, und nach deren Beendigung an das Koncilium gebracht, und daselbst die Art der Strafe bestimmt werden. Da nun die Universitätsstrafen keinen Aufschub leiden, es mag sie nun der Prorektor, nebst den Dekanen, oder das Koncilium diktirt haben, so soll von denselben keine Appellation Statt finden, es sey denn, daß die Strafe der Infamie, oder eine körperliche Strafe damit verbunden wäre, in solchem Falle denen, welche sich gravirt finden, eine neue Defension zugelassen ist 2c. 2c. — Das fünfte Kapitel handelt von dem akademischen Koncilium oder Senate, und bestimmt darin, daß alle Professores ordinarii aller Fakultäten zu dem Koncilium zusammenberufen werden, und sich dabei einfinden sollen, wenn sie nicht durch wichtige Hindernisse abgehalten werden, in welchem Falle sie einen ihrer Kollegen substituiren müssen, in sofern sie nicht für dieses Mal ihre Stimme verlieren wollen. Bei Sachen von Wichtigkeit, oder wenn die gegenwärtigen Professoren

uneins sind, soll der Prorektor auch die Meinung der Abwesenden schriftlich einholen, welches besonders bei Relegationen zu beobachten ist. Das General-Koncilium muß der Prorektor durch einen Umlauf, worin die einzelnen Punkte, worüber auf dem Koncilium deliberirt werden soll, zu bemerken sind, sämmtlichen Professoren ansagen. Bei dem Koncilium selbst trägt der Prorektor die aufzulösenden Artikel vor, und sagt zuerst seine Meinung; nach ihm giebt ein jeder von den übrigen Professoren seine Stimme nach der Ordnung und dem Alter. Betrifft eine Sache, welche von dem akademischen Senate zu entscheiden ist, einen von den Professoren oder von seinen Tisch- und Hausgenossen, so hat sich ein solcher des Stimmens zu enthalten; davon soll der Prorektor selbst nicht ausgenommen seyn, welcher die Stimme in Sachen, die ihn und die Seinigen angehen, seinem Vorgänger im Prorektorate zu überlassen hat. Wenn ein jeder Professor seine Stimme gegeben hat, soll der Prorektor das Konklusum des Konciliums nach der Majorität formiren, und sind die Stimmen auf beiden Theilen gleich, so soll dem Prorektor frei stehen, welche von beiden Partheyen er erwählen will. Die Koncluſa soll der Universitätssekretair genau verzeichnen und niederschreiben, und der Prorektor für ihre Vollziehung Sorge tragen. Jeder Professor, der ein Mitglied des akademischen Senats ist, soll bei Allem, was auf dem Koncilium vorgegangen, verschwiegen seyn, bis es publicirt wird, und insbesondere soll er, was dieses oder jenes Professors besondere Meinung gewesen, sofern es Studenten angeht, bei sich behalten. — Das sechste Kapitel, welches von dem Amte eines Ordinarus der Juristenfakultät handelt, bestimmt, daß bei vorfallenden Sachen von Wichtigkeit, der Prorektor den Ordinarus zu Rathe ziehen soll, und dann die Sache an das akademische Koncilium gelangen lassen. Der Prorektor soll nebst dem Ordinarius

dahin sehen, daß sämmtliche Professoren fleißig lesen und disputiren. — Das siebente Kapitel handelt von dem Amte eines Rentmeisters, und bestimmt darin, daß der Rentmeister der Akademie sich alle Mühe geben soll, damit die Einkünfte der Akademie nicht nur erhalten, sondern auch vermehrt, und allen einzelnen Professoren ihre Besoldungen alle Vierteljahr unverzüglich ausgezahlt werden. Dann soll das dem Fiskus der Akademie zugehörige Geld, wenn der Rentmeister zur Sicherheit desselben keine hinlänglichen Immobilia hat, in einem öffentlichen, mit zwei Schlössern versehenen Kasten verwahrt werden, wozu der Prorektor und der Rentmeister jeder einen Schlüssel haben soll. Ohne Vorwissen und Einwilligung des Prorektors darf nichts ausgezahlt werden. Alle Jahre soll er dem Prorektor und dem Akademischen Senate Rechnung ablegen; wenn bei diesen Rechnungen zwischen dem Rentmeister und der Akademie Zweifel oder Irrungen entstehen, so soll solches den Kuratoren der Akademie gemeldet werden. Bei Schenkung von Gütern von dem durchlauchtigsten Stifter der Akademie, hat der Rentmeister solche als ein treuer Hausvater mit Einwilligung des Prorektors zu verwalten, und von seiner Verwaltung zu gehöriger Zeit der Universität Rechnung abzulegen. Zur treuen Verwaltung seines Amtes muß er sich gegen den Prorektor und den akademischen Senat durch einen Eid verbindlich machen. — Das achte Kapitel handelt von dem Amte eines Universitätssekretairs, und bestimmt darin, daß das Amt eines Sekretairs hauptsächlich in Schreibung und Aufbewahrung der zur Akademie gehörigen Akten besteht, die er in gewisse Rubriken oder Klassen zu vertheilen, und wovon er, um sie leicht finden zu können, ein genaues Verzeichniß anzufertigen hat. Sowohl alle Privilegien der Akademie, als auch alle Landesherrlichen Verordnungen sollen durch den Sekretair in ein

besonderes gebundenes Buch eingetragen werden, welches der Prorektor zum täglichen Gebrauche der Akademie bei sich verwahren soll; auch soll er sich, wenn ihn der Prorektor rufen läßt, unverzüglich einstellen, das ihm Aufgetragene treulich ausrichten, und sich übrigens der Verschwiegenheit befleißigen. Was bei dem Konvente der Dekane, oder bei dem Geueral-Koncilium vorgetragen und beschlossen wird, soll er fleißig protokolliren, und die Namen derjenigen, welche dabei zugegen gewesen, beifügen. Die billigen Sporteln, die er zu machen befugt ist, soll er zur Hälfte dem Prorektor überlassen. Professoren sollen von Bezahlung der Sporteln frei seyn, und Studenten die Hälfte der gewöhnlichen Sporteln entrichten. — Das neunte Kapitel handelt von den Sprach- und Fechtmeistern, und bestimmt darin, daß alle diejenigen Lehrer, welche in fremden Sprachen, im Fechten, Reiten und andern körperlichen Uebungen Unterricht geben, sollen bei der Universität immatrikulirt, und wenn sie sich dessen weigern, nicht geduldet werden; wenn sie sich aber haben aufnehmen lassen, so sollen sie sich durch Versprechen an Eides Statt verbindlich machen, daß sie die Studenten nicht durch Ueberredung, als wenn die Uebung des Reitens, Fechtens ꝛc. vorzüglicher, als die Wissenschaften wären, vom Studiren abhalten, und ihnen weder durch sich, noch durch die Ihrigen zu öffentlichen Ausschweifungen Vorschub thun wollen. Die Fechtmeister sollen Acht haben, daß sich ihre Schüler unter einander keinen Schaden zufügen, und daß sie sich auf dem Fechtboden gesittet und anständig verhalten, sich auch unter einander nicht schimpfen und beleidigen mögen. Sie sollen, wenn Streitigkeiten unter den Studenten entstehen, die in Schlägereien oder gar in Duelle ausarten können, solche aufs möglichste beizulegen suchen, und wenn ihnen die Ausführung nicht gelingt, sogleich dem Prorektor davon Anzeige machen, damit

dieser größeren Unruhen vorbeuge. Uebrigens soll auf der Akademie in den gewöhnlichen Leibesübungen Maaß gehalten werden, damit die Zeit, welche zu den höheren Studien und Wissenschaften erfordert wird, nicht darüber versäumt werde. — Das zehnte Kapitel handelt vom Pedell und dessen Amt, und bestimmt darin, daß ein Pedell, dessen man sich zu dem, was zur akademischen Justizpflege gehört, bedienen könne, ein gesitteter, betriebsamer Mann seyn soll; er soll verschwiegen seyn, und das ihm Anvertrauete nicht ausplaudern; die ihm bekannt werdenden Excesse der Studenten soll er dem Prorektor anzeigen, und mit ihnen nicht unter einer Decke stecken. Er soll diejenigen Studenten auskundschaften, die sich hier, ohne immatrikulirt zu seyn, aufhalten, damit sie zu ihrer Schuldigkeit angehalten werden können. Die Studenten soll er auf Befehl des Prorektors entweder mündlich oder schriftlich vorladen. Nichts ohne Wissen des Prorektors öffentlich anschlagen. Bei Vertheilung der Disputationen, Einladungsschriften ꝛc. unter die akademischen Bürger keine Unterschlagung begehen, keine Exemplare behalten oder verkaufen. Für diese Mühewaltung soll er sich vierteljährig ein Honorar von den akademischen Bürgern bescheiden einfordern. — Das eilfte Kapitel handelt von der Eintragung der Studenten in die Matrikel, und bestimmt darin, daß jeder Student sich binnen zehn Tagen nach seiner Ankunft bei dem Prorektor melden und um die Matrikel bitten soll; wer die Inskription länger aufschiebt, soll nicht anders angenommen werden, als wenn er das Honorar, welches gewöhnlich für die Inskription bezahlt wird, doppelt erlegt. Wenn er aber, ehe ihm die Matrikel gegeben wird, sich eines Vergehens schuldig macht, so soll er nicht eher angenommen werden, bis er zehn Thaler an den Fiskus der Akademie erlegt hat. Die üblichen Gebräuche der Deposition, in sofern sie mit vielen Albern-

heiten, abgeschmackten Dingen oder gottlosen, ungesitteten Fragen verbunden sind, sollen bei dieser Akademie abgeschafft seyn, jedoch mit der Ausnahme, daß der Dekan der philosophischen Fakultät die ankömmenden Studenten, wenn es ihr Alter verstattet, durch den Gebrauch des Weins und des Salzes zum Studiren einweihen, und ihnen darüber ein Zeugniß ausstellen soll, wofür der Ankömmling 1 Rthlr. 12 Gr. zu bezahlen hat (welcher Gebrauch in neuester Zeit auch abgeschaft worden ist). — Alle Studenten, welche von den Gymnasien, überhaupt Schulen, auf die Hochschule zogen, waren verbunden sich dieserhalb zuerst bei dem Dekane der philosophischen Fakultät zu begeben, und von demselben examiniren zu lassen. Dieser mußte die angehenden Studenten zu einem anständigen Verhalten ermahnen, und ihnen wegen der vortheilhaftesten Einrichtung ihrer Studien mit gutem Rathe an die Hand gehen. Wenn sie nun auf solche Weise angenommen und mit dem Depositionsschein versehen worden, mußten sie sich zum Prorektor begeben, um daselbst immatrikulirt zu werden, als welches ohne vorher erhaltenen Depositionsschein nicht geschehen konnte. — Das zwölfte Kapitel enthält die akademischen Gesetze, die aus neun und zwanzig Paragraphen bestehen, sie sind in Lateinischer, auch in Deutscher, Sprache abgefaßt, und kommen auf den verschiedenen Akademien oder Hochschulen in der Hauptsache überein, da die neu errichteten Hochschulen immer die Statuten oder Verordnungen der älteren als Richtschnur nehmen; sie werden den Studenten bei ihrer Ankunft nicht nur bekannt gemacht, sondern ihnen auch ein gedrucktes Exemplar bei der Immatrikulation eingehändiget. Den akademischen Gesetzen oder Statuten sind noch folgende Königliche Verordnungen angehängt: 1) Duellmandat; 2) Reglement wegen des Verhaltens der Studenten; 3) Edikt wegen der Landeskinder, daß sie im Lande studiren

sollen; 4) Edikt wegen der Stipendiaten und des Disputirens; 5) Reglement wegen des Kreditirens der Studenten auf der genannten Universität; 6) Edikt wegen des Stubenmiethens; 7) Edikt wegen der Einrichtung der Honorare für die Privat-Collegien; 8) Königliches Patent wegen der allgemeinen Sicherheit der auf die Universität Halle von auswärtigen Oertern zu und abreisenden, auch sich daselbst befindenden Studenten, vor aller gewaltsamen Werbung; 9) Auszug verschiedener, die Disciplin betreffender Verordnungen; 10) Verordnungen wegen der auf Königlichen Befehl verbotenen Aufführung von Komödien und Errichtung besonderer Landsmannschaften und Orden. — Die aus den Statuten gezogenen Gesetze für die Studirenden der ehemaligen, jetzt mit Breslau vereinigten, Königlich Preußischen Universität zu Frankfurt an der Oder, enthalten sechs und funfzig Paragraphen nach dem allgemeinen Preußischen Landrechte, welches bei jedem Paragraphen citirt worden, und da in Kriminalfällen, besonders in Ansehung der Duelle, die Studenten in den Preußischen Landen, den allgemeinen Landesgesetzen unterworfen sind, so sind auch sämmtliche Paragraphen des allgemeinen Landrechts (Th. 2, Tit. 29, §. 666 bis 690.), die sich darauf beziehen, angeführt worden. Diesen Statuten sind angehängt: 1) das Circulair an sämmtliche Regierungen und Ober-Landes-Justizcollegien wegen Prüfung der Studierenden, besonders der Rechtskandidaten, bei ihrer Anstellung, welches Circulair zur Kenntniß aller Studierenden gebracht werden soll, damit dieselben dem gemäß ihre Studien einrichten. 2) Verordnungen wegen des Commercirens der Studenten auf den Universitäten. 3) Verordnung an sämmtliche Regierungen und Ober-Landes-Justiz-Collegien, die Vergehungen gegen Personen des Militairstandes, in-

sondernheit gegen Wachen und Patrouillen betreffend. 4) Verordnung wegen Verhütung und Bestrafung der die öffentliche Ruhe störenden Excesse der Studierenden auf sämmtlichen Akademien in den Königlichen Staaten. 5) Verordnung in Ansehung der Schulden der Studirenden. — In den Statuten der Königlichen Universität zu Berlin handelt der Abschnitt sechs von den Gesetzen der Studirenden in ein und dreißig Paragraphen. Zu diesen Gesetzen gehören noch als Anhang: 1) Instruktion für die außerordentlichen Regierungsbevollmächtigten bei den Universitäten. 2) Reglement für die künftige Verwaltung der akademischen Disciplin und Polizeigewalt bei den Universitäten, beide vom 18. November 1819. 3) Auszug aus dem Reglement wegen Einrichtung der akademischen Gerichtsbarkeit bei den Universitäten, vom 28. December 1810. 4, 5 und 6) Auszug aus dem Reglement für die Königliche Bibliothek. 7) Bestimmungen des allgemeinen Landrechts in Ansehung der Duelle. 8) Edikt wegen Verhütung und Bestrafung geheimer Verbindungen ꝛc. 9) Allerhöchste Kabinetsorder vom 7. Juli 1821, die Bestrafung der Studirenden, welche unerlaubte Verbindungen unterhalten, betreffend. 10) Allerhöchste Kabinetsorder vom 21. Mai 1824, die Bestrafung aller geheimen, besonders burschenschaftlichen Verbindungen auf den Preußischen Universitäten betreffend. 11) Gesetzliche Bestimmungen des Allgemeinen Landrechts in Ansehung der Studirenden, Th. II., Tit 12 ꝛc. 12) Reglement über die Meldung der Studirenden zu den Vorlesungen, und die Bezahlung des Honorars auf der Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. 13) Beilage zu den akademischen Gesetzen. Ferner kommen noch hinzu: 14) der Revers wegen der Bundestagsbeschlüsse über die in Ansehung der Universitäten zu ergreifenden Maaßregeln, welcher von den Studirenden vor der Immatrikulation unter-

schrieben werden muß. 15) Statuten des Vereins zur Pflege kranker Studirender auf der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. — So wie die hier angeführten Statuten und Gesetze der oben genannten Universitäten oder Hochschulen Preußens entworfen worden, ist dieses auch mit denen der übrigen Preußischen Hochschulen der Fall. — Von den auswärtigen Deutschen Hochschulen haben die Gesetze der Studirenden Göttingens vier und funfzig Paragraphen. Hierzu kommen nun noch als Anlagen: 1) das Credit-Edikt; 2) die Verbote, das Halten der Bedienten und Pferde ohne Genehmigung der Eltern oder Vormünder betreffend; 3) die Verordnung wegen des Haltens mit den Alimentations- und Satisfaktionsklagen der Geschwängerten; 4) Auszug der Bibliothekgesetze; 5) Verordnung wegen des botanischen Gartens; 6) Verordnung wegen der Briefbesteller und Wagenmeister. Ein Mehreres und Ausführlicheres über die Statuten der Universitäten oder Hochschulen, und die Gesetze der Studenten, wird unter Universität in U. vorkommen.

Die Statuten der Akademien der Wissenschaften und Künste, der verschiedenen gelehrten Gesellschaften und Gesellschaften der Künste ꝛc. sind gleichfalls in Abschnitte und Paragraphe abgetheilt worden. Der erste Abschnitt handelt von den Sitzungen, dem Präsidenten, den Sekretairen ꝛc.; der zweite von den Wahlen; der dritte von den Preisen, welche jährlich vertheilt werden; der vierte von dem Fonds zu den Ausgaben des Instituts; der fünfte von dem Versammlungsorte und der Bibliothek; der sechste von der Rechnungsablegung ꝛc. — Beim Künstlerverein enthält der erste Abschnitt der Statuten den Zweck des Vereins; der zweite die Thätigkeit des Vereins; der dritte die Gegenstände der Sitzung; der vierte die Beamten des Vereins und deren Pflichten; der fünfte die Wahl

der Mitglieder; der sechste den Besuch der Fremden; der siebente die Feste des Kunstvereins. Die Ausführlichkeit der Statuten selbst, nach ihren Paragraphen, findet man unter Verein, in V.—Von den Innungsstatuten sind die Handwerksstatuten die ältesten; es sind entweder Artikel, die unter den Zunftgenossen zuerst verabredet worden, und dann sind es nur Conventiones privatorum, und erlangen erst durch die Landesherrliche Bestätigung Gesetzkraft, oder es sind Privilegien, die wegen Verarbeitung gewisser Waaren, oder Verrichtung gewisser Arbeiten, der Zunft ein ausschließendes Recht beilegen. Man nennt die Handwerks- oder Innungsstatuten auch Innungsbriefe, Handwerks- oder Innungsartikel, Handwerksbrauch und Gewohnheiten. Ueber die Handwerksstatuten sehe man auch den Artikel Handwerk, Th. 21, S. 557 u. f. nach.—Die Statuten der Kaufleute sind Verordnungen, welche die Handelskorporation oder Gilde entworfen hat, und die von dem Landesherren bestätiget worden. Sie enthalten die Gesetze, wonach sich die Korporationsmitglieder in Hinsicht des Handels, der Ein- und Ausschreibung der Lehrlinge, der Immatrikulation der zur Korporation tretenden Kaufleute ꝛc. zu richten haben, wozu auch die Instruktionen der immatrikulirten Handelslehrlinge und andere Verordnungen, die Korporation betreffend, gehören. Hierher gehören auch die Statuten der See-handlungs-Gesellschaften ꝛc. S. auch den Art. Handelsmann, Th. 21, S. 753.—Was die Statuten der geselligen Vereine betrifft, die entweder noch einen höheren Zweck haben, als die Vereinigung zum Vergnügen: zum Genusse der Tafel, des Spiels, des Tanzes und der Unterhaltung, wie die Gesellschaft der Freimaurer, oder bloß dem Vergnügen huldigen, so bedürfen auch sie der Bestätigung des Landesherren, und wenn auch nicht ausdrücklich die Statuten

der unmittelbaren Landesherrlichen Genehmigung unterliegen, sondern wenn sie gedruckt werden, bloß der Censur, so doch der Zweck ihrer Verbindung, besonders bei den Freimaurern; denn die Vereine zum Vergnügen bedürfen nur einer polizeylichen Bestätigung. Bei den Freimaurern hat jede Loge Statuten oder Pflichten, nach welchen sich die Brüder im Allgemeinen zu verhalten haben, und die von Zeit zu Zeit von Neuem vorgetragen werden. Sie beziehen sich auf die Pflichten eines Freimaurers in und außer der Loge, so wie auf die Pflichten der Beamten, der Verwaltung der Loge, die Pflichten und Rechte der Brüder gegen einander, und auf das Lokal, in welchem die Loge sich befindet. Man findet dergleichen Statuten oder Pflichten in den verschiedenen Constitutionsbüchern der Logen. Zuerst theilte sie Anderson in dem Engländischen Constitutionsbuche mit, und diese sind die Grundlage aller neueren Logenstatuten oder Freimaurer-Pflichten. Im zweiten Theile der Deutschen Ausgabe des Engländischen Constitutionsbuches (Frankfurt am Main, 1784) sind sie unter folgendem Titel abgedruckt: „Die Schuldigkeit und Pflichten eines Freimaurers, aus den alten glaubwürdigen Urkunden der Logen über dem Meere, also der überseeischen und derjenigen, die sich in England, Schottland und Irland befinden, herausgegeben zum Gebrauche der Brüderschaften und Logen in London, damit solche bei der Aufnahme der neuen Brüder, oder wenn es der Meister verordnet, gelesen werden können." Der Inhalt derselben ist: 1) Von Gott und der Religion; 2) von der weltlichen höchsten und Unter-Obrigkeit; 3) von den Brüderschaften und Logen; 4) von den Meistern, Oberaufsehern, Gesellen und Lehrlingen; 5) von der Aufführung bei der Kunst im Arbeiten; 6) von der Aufführung der Maurer: a) wenn die Loge oder Brüderschaft errichtet oder beisammen ist; b) wenn die Loge zu Ende ist, und die Brüder noch nicht abge-

gangen sind; c) wenn die Brüder einander, außer der Loge, und da kein Fremder zugegen ist, begegnen; d) wenn Fremde, die nicht zu dem Maurerorden gehören, gegenwärtig sind; e) in der Behausung und Nachbarschaft; f) gegen fremde Brüder. Hierzu kommen noch einige andere Verordnungen, die sich auf die innere Verwaltung des Ordens ꝛc. beziehen. — Die Statuten der gesellschaftlichen Vereine, welche den oben angeführten Vergnügungen huldigen, sind gleichfalls in Abschnitte oder Kapitel und Paragraphen getheilt. Der erste Abschnitt handelt von dem Zwecke der Gesellschaft, und der Anzahl der ordentlichen Mitglieder und Ehrenmitglieder, von deren Aufnahme durch Ballottage ꝛc.; der zweite Abschnitt handelt von dem Ausscheiden der Mitglieder; der dritte Abschnitt von den Ehrenämtern, den Vorstehern und den Repräsentanten, welche zusammen das Comité ausmachen; der vierte Abschnitt handelt von der Einführung der Fremden; der fünfte von den Familien der Mitglieder, in wie fern diese Antheil an der Gesellschaft haben, und was zur Familie gerechnet wird; der sechste Abschnitt von den Vergnügungen; und der siebente Abschnitt von der Befolgung, Aufrechterhaltung und Abänderung des Statuts. Alle gesellschaftlichen Institute der eben genannten Art kommen in ihren Statuten überein, indem immer diejenigen der ältern Institute zum Vorbilde dienen. Einige Gesellschaften haben ihren Statuten noch besondere Gesetze angehängt, z. B. über das Spiel, über die Tanzvergnügungen und Concerte im Winter ꝛc. ꝛc. Auch andere auf Aktien errichtete Privatgesellschaften, wie z. B. bei Fabriken-, Straßen- und Chausseebau-, Brückenbau-, Straßenerleuchtungs-, Dampfschifffahrts-, Eisenbahn-, Häuserbau- und andern Unternehmungen, errichten Statuten, in welchen sie den Zweck des Vereins, die Summe des zugeschossenen Kapitals in Aktien, die

Zahl der Mitglieder und ihren Antheil an der Summe, die Zinsen und Dividenden, die Verfassung des Vereins, als Direktorium, Vereinsausschüsse und Geschäftsführung des Vereins ꝛc. ꝛc. In ähnlicher Art sind die Statuten der Lebensversicherungs-Renten und andern Anstalten entworfen.

Staub, Pulvis, Fr. Poudre, Poussière, 1) in allgemeiner Bedeutung, sehr fein zerkleinerte Theile eines trocknen Körpers, die zwischen den Fingern fast unfühlbar sind, und sich leicht von der Luft und dem Winde erheben lassen. Es sind zarte Theile, welche sich fast von allen Körpern, vorzüglich harten, abreiben, sich in die Luft erheben, und sich wieder auf andere Dinge legen oder ansetzen, daher sagt man: voller Staub seyn, den Staub abkehren, ausklopfen. Näher bestimmt man einen solchen zerkleinerten Körper durch die Zusammensetzung: Kohlenstaub, Mehlstaub, Spreustaub, Mühlenstaub, Blumenstaub, Feilstaub, Sandstaub oder Staubsand, Kalkstaub ꝛc. Wenn man Stücke von gewissen Produkten zerkleinert, so heißen die fein zerkleinerten Stücke auch Pulver und Puder, wie z. B. die zerkleinerte Stärke, und die zerstoßenen Wurzeln, Hölzer, Knochen, Klauen, Hörner, Saamenkörner, trocknen Früchte ꝛc. ꝛc.; s. den Art. Puder und Pulver, Th. 118, S. 498 u. f., und daselbst, S. 646 u. f. 2) In engerer Bedeutung ist der Staub auf den Feldern, auf den Chausseen oder Landstraßen, und in den Städten auf den Straßen zu unfühlbaren Theilen zerkleinerte Erde oder Sand, welche durch den Wind in die Luft getrieben werden, und gleichsam in großer Menge eine Staubwolke bilden. Auch in den Zimmern erzeugt sich Staub, der theils durch die Fenster von der Straße, theils auch durch die Füße hineingebracht wird, wenn sich der daran gehängte Schmutz, wenn auch nur in geringer Menge, durch das Gehen im Zimmer löset, trocken wird, und durch die

Bewegung in die Höhe gejagt, auf die Möbel ꝛc. herabfällt. Ich erwartete nicht, daß sie den Staub, den sie mit den Füßen aufstoßen, für Wolken ausgeben würden (Weiße). Jemanden Staub in die Augen streuen, ihm etwas Falsches vorbilden, um ihn zu hintergehen. Ich weiß, daß er sich albern stellt, um ihr Staub in die Augen zu werfen (Weiße). Man braucht es besonders in verschiedenen figürlichen Redensarten, den Staub der tiefsten Niedrigkeit, der Demuth zu bezeichnen. Im Staube liegen, in der tiefsten Niedrigkeit. Jemanden aus dem Staube erheben, hervorziehen; ihn aus eine geringe Lage in eine bessere versetzen. In den Staub treten, auf das Verächtlichste behandeln, in die tiefste Niedrigkeit versetzen. Ich trat dein zitterndes Alter in den Staub der Dürftigkeit und Verachtung nieder (von Brawe). Sich im Staube krümmen, in der tiefsten Demuth, Niedrigkeit. In der höheren Schreibart braucht man es auch häufig figürlich für Erde, besonders wenn deren Verächtlichkeit oder Vergänglichkeit zugleich mit bezeichnet werden soll. Man hat von diesem Worte auch das Diminutivum Stäubchen, und im Oberdeutschen und in der edlen Schreibart der Hochdeutschen Stäublein, welches aber nicht collective, sondern individualiter gebraucht wird, um einen solchen unfühlbaren Theil zu bezeichnen. Es ist mir ein Stäublein in das Auge gekommen. Das Sonnenstäubchen, welches Wort auch im allgemeinen Leben für ein unmerklich Weniges gebraucht wird. Nicht ein Stäubchen, nicht das geringste. Ein Stäublein Salz, sehr wenig. — Der Staub der von den Feldern, Landstraßen, Chausseen, von den Straßen in den Städten, theils durch den Wind, theils durch Reiten, Fahren, auch Gehen, im Sommer in die Höhe getrieben wird, ist sowohl den Augen, als Lungen schädlich, besonders der feine San-

und Kalkstaub, Letzterer hauptsächlich wegen seiner Schärfe. Daher findet man auch in den Gegenden und an den Orten, wo die Luft mit vielem feinen Staube geschwängert ist, der täglich bei trockenem Wetter aufgewühlt wird, die meisten Augen- und Lungenkranken, wie z. B. in und um Wien. Auch in Berlin und dessen Umgebung findet man vielen Staub, Sandstaub, wegen der großen Sandebenen, Sandfelder; allein er soll weniger schädlich seyn, als anderswo. Lungensuchten soll er nicht erzeugen, wie man angegeben hat; denn nach genauen Untersuchungen und mehrjährigen Beobachtungen, sollen die Lungensuchten, die in Berlin entstehen, andere Ursachen haben; denn wenn auch gleich der Staub dem Lungenkranken nichts weniger als dienlich ist, so soll er doch hier die Ursache zu diesem Uebel nicht seyn; denn der Staub in und um Berlin herum besteht aus einem äußerst feinen, nicht scharfen Sandstaube, oder vielmehr Sande, welcher in den Säften nicht unauflösbar ist, aber auch größtentheils wieder ausgeworfen wird, und daher keine schädlichen Wirkungen auf die Lungen hervorbringen soll. Man hat zwar bei verschiedenen Lungensüchtigen, nach ihrem Tode, erdige Concremente in den Lungen angetroffen; allein diese waren von ganz anderer Beschaffenheit, als der Berliner ꝛc. Sand, und wurden auch an andern Orten, wo kein so häufiger Staub ist, bei Schwindsüchtigen bemerkt. Den Augen ist dieser feine Staub eher schädlich, und besonders dann, wenn man die Augen durch das Jucken, welches er veranlaßt, sehr reibt, wodurch sie entzündet werden, und oft Stoffe aus dem Körper dahin bringen und absetzen, die sonst einen andern Ausweg gefunden haben würden; es ist dann weniger der Sand, der die Augenkrankheit erzeugt, wenn er auch gleich die Veranlassung dazu ward, als der den Augen zugeführte Stoff. Da oft schon kleine Kinder, Säuglinge, mit Augenübeln befallen werden, so soll

man besonders darauf sehen, daß in den Stuben, Kinderstuben, kein Sand gestreuet wird, weil der dadurch sich in den Zimmern verbreitende Sandstaub den Augen der jungen Kinder schädlich werden kann, so wie überhaupt das Sandstreuen da gar nicht zu empfehlen ist, wo Personen schreiben, nähen oder sonstige Handarbeiten verrichten, wobei sie die Augen gebrauchen müssen; aber wo Personen bloß ab- und zugehen, und in den Zimmern weiter nichts verrichten, wodurch der aufgejagte Sand oder Staub beschwerlich fallen kann, ist es eher zu gestatten. Wenn Staub oder aufgetriebener Sand in die Augen fällt, so soll man ihn zuförderst mit dem Pinsel aufzunehmen, und die kleineren Theilchen mit Milch auszuspülen suchen; gelingt dieses nicht, so soll man die Röhre einer feinen, mit Milch gefüllten Spritze an den Schlafwinkel unter das aufgehobene obere Augenlied führen, und die Flüssigkeit schief gegen die Nase hin entleeren; sollte dennoch ein Körnchen unter dem obern Augenliede zurückgeblieben seyn, so soll man mit einem Miniaturpinsel, der in Schleim, Oehl oder frische Butter getaucht ist, unter das aufgehobene, obere Augenlied fahren, und den Augapfel abwischen. Ueberhaupt wird von Augenärzten anempfohlen, das Auge, in welches Staub oder eine andere Unreinigkeit gekommen ist, weder zu reiben, noch zu drücken; man soll vielmehr Augapfel und Augenlieder möglichst unbeweglich halten, und nicht mit den Augen unaufhörlich blinken oder blinzeln, damit der fremde, hineingefallene Körper nicht noch mehr reibe und entzünde. Bei sehr empfindlichen Menschen wird durch dieses Reiben, oder wenn der fremde Körper zugleich chemisch reizt, wie Tabakstaub oder fein gepulverter Tabak, wie der Spaniol ꝛc., auch gestoßener Pfeffer, Pfefferstaub, eine krampfhafte Verschließung der Augenlieder hervorgebracht. Jeder Versuch des Arztes, das Auge in diesem Zustande zu untersuchen, ist fruchtlos, und vermehrt

den Krampf; bloß Dunkelheit und vollkommene Ruhe können ihn mindern. Löset sich hierbei der Krampf noch nicht, so muß man mäßige warme Breiumschläge anwenden, aus Wasser oder Milch und Semmelkrumen, mit Hyosciamusextrakt (Tinctura s. Extractum Hyosciami). Bei sehr empfindlichen hysterischen Frauen und hypochondrischen Männern muß man zuweilen selbst beruhigende Mittel anwenden. Häufiger wird das Auge durch Entzündung geschlossen, und der Untersuchung, so wie allen operativen Unternehmungen unzugänglich, indem es sich bei jedem Versuche, die Augenliedspalte zu öffnen, ungeachtet der größten Willensanstrengung des Leidenden, unter das obere Augenlied versteckt, während Ströme von Thränen über die Wangen rinnen. In diesem Zustande des Auges muß man kalte Umschläge, im Nothfalle Blutegel, anwenden, wobei das Auge eine Zeit ruhig gehalten werden muß; denn dadurch nimmt nicht selten der fremde Körper eine günstigere Lage an, und kann dann späterhin leicht entfernt werden. Besonders gefährlich den Augen ist der Kalkstaub, welchen man so schnell, als möglich, daraus zu entfernen suchen muß, weil er, wie schon erwähnt, große Schärfe besitzt. Daher erzeugt auch der scharfe Staub in und um Wien viele bösartige Augenentzündungen. Arbeiter, welche Kalksteine sprengen, Sandsteine bearbeiten, so auch in Kalk arbeiten, so wie diejenigen in den Tabaks-, Metallwaaren-, Farben- und andern Fabriken, so auch überhaupt in Geschäften, wo Materien zerstampft werden, welche einen feinen und scharfen Staub geben, müssen sowohl den Mund, als die Augen vor ihm zu schützen suchen. Ersteres geschieht am besten durch ein Tuch, das man so vor den Mund bindet, daß man hinlänglich Luft schöpfen kann, und Letztere, die Augen, verwahrt man am besten durch Flor, welchen man darüber zieht, oder durch Staub- oder Florbrillen, wo statt der Gläser Flor so

über die Augeneinfassungen der Brillen gezogen ist, daß das Auge hinlänglich sehen kann, aber doch vor dem Staube gesichert ist, welcher sich an den Flor äußerlich ansetzt und so leicht entfernt werden kann, indem man den Flor reiniget. Die genannten Arbeiter, und alle diejenigen Leute, welche in Pferdeställen und Gerbereien zubringen, Decken ausstäuben, Pferde- und andere Haare aus Sophas, Federn aus Betten ꝛc. ausstäuben und reissen ꝛc., müssen die Augen öfter mit kaltem Wasser waschen, sie förmlich darin baden, das heißt, das Auge über eine Schüssel mit Wasser halten, und mit der hohlen Hand so viel Wasser, als man nur damit schöpfen kann, immer hineinschütten, so daß das Auge im Wasser gleichsam schwimmt, wodurch man die Unreinigkeiten herausspült. Während man das Wasser in das Auge schüttet, kann man mit dem Zeigefinger, jedoch sanft, über das Augenlied hinfahren, um die Unreinigkeiten mit dem eingedrungenen Wasser hinauszuspülen. Beim Hineindringen des Staubes in die Augen, von welcher Natur auch der Staub seyn mag, ereignet es sich oft, daß das Eingedrungene schon wieder daraus entfernt ist, der Kranke aber dennoch fortwährend das Gefühl hat, als wenn es noch im Auge steckte, welches daher kommt, daß durch das Reiben des Auges mit den Fingern, entweder eine Verwundung, oder aufgetriebene Blutgefäße entstanden sind, welche den Druck verursachen. Eine jede fernere Reibung des Auges muß dann unterbleiben, und dasselbe mit warmer Milch oder einem Absud von Kräutern gebähet werden, das heißt, man stellt das Gefäß mit der heißen Milch oder dem Kräuterabsude, wozu Flieder- oder Chamillenblüthen genommen werden, auf einen Tisch dicht vor sich hin, und hält das Auge darüber, indem man den Kopf mit einem Tuche bedeckt, der das Ganze umhüllt, so, daß der warme Dampf ins Auge gehen kann. Man muß aber Acht haben, daß die Dämpfe nicht zu heiß das

Auge berühren. Nach dem Dampfbade muß das Gesicht und die Augenlieder sorgfältig abgetrocknet, und das Auge in der ersten halben Stunde keinem kühlen Luftzuge ausgesetzt werden, weil sonst leicht rosenartige Augenlieder-Entzündungen entstehen können. Auch Spanische Fliegen hinter das Ohr oder zwischen die Schultern gelegt, thun hier auch gute Dienste. Man hat auch Augentropfen, Augenwasser; wendet auch ätherische Dämpfe, Augendouche, Kräuterkissen und andere Mittel an, welche der Arzt verordnet, da man mit den Augen sehr vorsichtig seyn muß.

Auch die Lungen werden vom Staube angegriffen, besonders wenn er von scharfer Natur ist; selbst der Bücherstaub soll schädlich auf die Gesundheit wirken, und dieserhalb hat man schon lange auf Mittel gedacht, wie man auch das Einschlucken des Staubes von Büchern und Papieren in Bibliotheken und Archiven verhindern kann. Der Abbé de Hamirages, Bibliothekar der Sorbonne, hatte im verwichnen Jahrhunderte eine Maske mit Glasaugen erfunden, an deren Munde Röhren von weißem Bleche angebracht sind, die nach verschiedenen Biegungen und Windungen hinter dem Kopfe herausgehen, um diesem Uebel zu begegnen. Besonders soll der Staub von alten Dokumenten, welche lange Zeit verschlossen gelegen haben, sehr schädlich seyn. Ob nun diese Maske auch außerhalb Frankreich von Bibliothekaren und Archivaren ist gebraucht worden, findet man nicht angeführt, wenigstens hört man in neuester Zeit nichts mehr von derselben. Auch scheint sie eine größere Unbequemlichkeit gehabt zu haben, als vielleicht das Uebel selbst, welches sie abwehren sollte; denn mit einer Maske oder Larve vor dem Gesichte im Sommer in Bibliotheken und Archiven mehrere Stunden auszuhalten, mag auch keine geringe Pein seyn; dann hat das Luftholen durch eine solche gebogene Röhre gewiß auch viele Unbequemlichkei-

ten, und so auch die Ausdünstung unter der Larve, und dieserhalb ist gewiß davon kein allgemeiner Gebrauch gemacht worden, und sie späterhin in Vergessenheit gerathen. Auch findet man oftmals die Frage aufgeworfen: auf welche Weise man am besten den Staub aus den Schreibstuben oder Bureaus der Beamten, den Zimmern der Geschäftsleute und Gelehrten, aus den Bibliotheken, Bücherläden oder Handlungen entfernen könne? worauf aber nie ganz genügende Antworten erfolgt sind. Am besten sollen Doppelfenster den Staub von der Straße abhalten, und vor den Thüren Kratzeisen und Fußbürsten, wo ein Jeder gehalten sey, sich darauf die Füße vom Schmutze zu reinigen, so auch Strohwische, und im Innern der Zimmer keinen Sand zu dulden. Beim Reinigen der Fußböden stets nassen Sand zu nehmen, woran sich beim Ausfegen mit dem Haarbesen der Staub der Dielen anhängt, und nicht aufsteigen kann. Die Dielen müssen nämlich mit gehörig durchnäßtem Sande stark bestreuet, und gleich derselbe mit dem Besen aufgefegt werden, wodurch der Staub verhindert wird. Wenn man also Bücher und Papiere vorher im Freien gut ausgestäubt hat, so kann nur wenig Staub sich wieder darauf setzen, weil er überall abgehalten wird. Damit aber auch frische Luft die Zimmer durchstreiche, so wird empfohlen, die Fenster der Zimmer entweder des Morgens ganz früh, oder des Abends spät im Sommer bei ruhigem Wetter zu öffnen, auch am Tage, bei feuchten regnigten Wetter, wo kein Staub aufsteigen kann, so würde man jene Absicht vollkommen erreichen. Die Fenster mit Papierstreifen und Kleister zu verkleben, wie Einige auch angerathen haben, ist jedoch nicht zu empfehlen, weil man sie dann nicht öffnen kann, und Luft muß nothwendig dergleichen Zimmer durchströmen, worin Menschen am Tage über sich aufhalten, und ihre Geschäfte verrichten, und wo möglich Zugluft, welche die

Zimmeratmosphäre am besten reiniget; denn die Luft durch die Thüren, welche auf den Corridor oder Flur führen, bloß eindringen zu lassen, um dieses zu bewirken, ist nicht hinreichend; auch ist diese Luft oft nicht rein, weil sie doch nur von dem Hofe heraufgeführt werden kann, oder heraufdringt, und daher nicht als so rein anzunehmen ist, als wenn sie von der Straße eindringt. — In wiefern die Lungen vom Staube angegriffen werden, mag folgender Erfahrungssatz zeigen. In den neuen Hannöverschen Anzeigen vom Jahre 1795, St. 21, S. 319 u. f., steht Folgendes:

Bei der Schreiberei bedient man sich zur geschwinderen Abtrocknung des Geschriebenen gewöhnlich des Sandes oder Löschpapiers. Derjenige, welcher seine Tage am Schreibtische verleben muß, und also genöthiget ist, ohne Unterlaß nach der Sandbüchse zu greifen, wird gewiß mit mir die Bemerkung gemacht haben, daß bei dem öfteren Aufstreuen des Sandes, nur die gröberen Körner, die kleinen Steine, auf das Papier fallen, der leichtere Theil aber, der Staub, in der Luft zurück bleibt, und größtentheils, vermittelst des Athems, in den Körper gezogen wird. Vorzüglich ist dies der Fall in kleinen niedrigen Stuben, wo entweder mehrere zugleich schreiben, oder wo es an Luftlöchern in den Fenstern fehlt, durch welche diese Unreinigkeit einen Ausweg findet. Die Schädlichkeit dieses Staubes für die Gesundheit, ist wohl nicht zu verkennen, und ich glaube aus eigner Erfahrung behaupten zu können, daß dadurch bei Engbrüstigen ein sogenannter kurzer oder trockner Husten, wo nicht erzeugt, doch wenigstens befördert wird. Folgende Erzählung mag in dieser Hinsicht hier Platz finden. — Ich kam z. B. in meinem 19ten Jahre, im Genuße der vollkommensten Gesundheit, bei der Schreiberei, und setzte solche an drei verschiedenen Orten ununterbrochen 10 Jahre fort. Meine Arbeitszimmer waren von mittlerer Höhe und Größe, ohne Luftlöcher. Schon im ersten Jahre empfand ich eine gewisse Anwandlung zum trocknen

Husten, welcher indeß noch schwach und ohne erheblichen Schmerz war. Mit dem zweiten und dritten Jahre war der Reiz schon merklich stärker, und ich konnte mich vom Husten selbst nur frei machen, wenn ich das Zimmer verließ, und in frische Luft ging. Kaum war ich aber bei meinem Schreibtische wieder angelangt, so war auch schon der Husten wieder da. Ein Arzt, den ich nachher consulirte, war der Meinung, daß eine Erkältung die Ursache sey. Ob mich nun gleich meine vorsichtige Lebensart vom Gegentheile überzeugte: so verschrieb er mir doch nach seiner Meinung von Zeit zu Zeit verschiedene Medikamente, welche aber allesammt unwirksam blieben, wahrscheinlich weil das Uebel auf einem ganz andern Grunde beruhete, und bei einer ganz andern Quelle täglich neue Nahrung fand. Dabei hatte ich beständig eine kitzelnde Reizbarkeit in der Nase, die mich oft zum Niesen reizte. Mein Arzt so wenig, als ich, wußte das Ding zu erklären. Der trockne Husten vervielfältigte sich mit dem fünften und sechsten Jahre so sehr, daß er mich oft am Schreiben hinderte. Ich versuchte von Zeit zu Zeit andere Mittel; allein diese hatten mit den vorhergegangenen, in Ansehung der verfehlten Wirkung, gleiches Schicksal. Mir blieb nichts übrig, als das leidige Mittel der Duldung; denn diejenige Ruhe der Brust, welche ich mir durch Spatziergänge verschaffte, mußten dem Gewichte des Hustens weit nachstehen. Ich fühlte mich übrigens gesund, und wenn es mir gleich zum öftern an Eßlust fehlte, so rührte dies wohl mehr von der sitzenden Lebensart, in welcher ich mich beständig erhalten mußte, als von körperlicher Schwäche her. Auf meinen Wangen zeigte sich eine Röthe, und aus dieser und dem Husten wollten einige die Auszehrung prophezeihen. Ein erfahrener Freund in B., dem ich persönlich bekannt war, stimmte dieser Prophezeihung völlig bei, und sein Verlangen, mir zu helfen, veranlaßte ihn, ein Recept, dessen Species in vielen Fällen von besonderer guter Wirkung gewesen seyn sollten, mir zum Gebrauche zu übersenden. Ich will dies gepriesene Mittel zur Prüfung und zum allenfallsigen Gebrauche hier mit hersetzen:

R. gegen die Schwindsucht.

Fuchslunge, NB. frische ist die beste, 1½ Loth,
Leberblumen für 4 pf.,
Gestoßene Raute, 1 Loth,
Krausemünze, 1 Loth,
Salbey, 1 Loth,
Isop, 1 Loth,
Mandeln, 4 Loth,
Honig, 16 Loth, oder so viel als nöthig ist.

Anweisung zum Gebrauche dieses Mittels. Die Fuchslunge muß gedörret und im Backofen gebacken, aber ja nicht verbrannt werden. Die Mandeln werden zuvor enthülset, hierauf alle obigen Species pulverisirt, und zwischen den durch Wärme etwas flüssig gemachten Honig geknetet. Von dieser Latwerge werden Morgens, Mittags und Abends drei Theelöffel voll genommen. Etwas Salat von jungen Hohlundersprossen, Marienblumenkraut oder Kohlblumenblätter, mit Weinessig, dabei gegessen, ist gut. Alle hitzigen Getränke und Sachen, als: Wein, Branntwein und Tabak, müssen aber gänzlich vermieden werden. — Ich bediente mich dieses Mittels in dem vorgeschriebenen Maaße, weil jene Meinungen mir nicht mehr ganz gleichgültig blieben, als aber die Wirkung davon kaum merklich war, so gab ich solches wieder auf. Einige Zeit nachher machte ich die Bemerkung, daß der trockne Husten vorzüglich seine Nahrung in dem Staube des Streusandes finde. Ich überzeugte mich davon auf folgende Art. Wurde z. B. der Husten stark, so öffnete ich ein Fenster, nebst der Stubenthür, und führte durch Zugluft den Staub ab. Kaum war dies geschehen, so verlor sich auch der Husten. Vorzüglich aber wurde ich noch durch diesen Umstand von der Schädlichkeit des Streusandes überzeugt. Mit dem Anfange des Jahres 1794 veränderte sich meine Lage, und mit ihr auch meine Geschäfte; ich brauchte den Streusand nicht mehr, und war so glücklich, den bösen Husten nach kurzer Zeit gänzlich zu verlieren. Sollte dies also nicht zum unverkennbaren Beweise dienen, daß der häufige Gebrauch des Streusandes der Gesundheit schädlich sey? Und sollte man nicht auch

behaupten können, daß selbst die Augen dadurch großen Schaden leiden? Mehrere Andere haben mit mir beim häufigen Gebrauche des Sandes ein starkes Jucken der Augen empfunden, und in denselben eine unnatürliche Röthe bemerkt. Sollte nicht auch hiervon die Ursache in dem Staube des Streusandes liegen? Man kann sich von der großen Menge des Staubes, welcher beim Aufstreuen des Sandes in der Luft zurück bleibt, und wegen der Nähe des Gesichts nothwendig in den Körper eingehaucht wird, am besten überzeugen, wenn man den Sand an einem Fenster, durch welches Sonnenstrahlen fallen, aufs Papier streuet. Die Gesundheit ist es aber nicht allein, welche dadurch beschädiget wird. Auch die Möbel leiden darunter. Er ist mehr, wie jeder andere Staub, grob und scharf; er verursacht also beim Abwischen kleine Risse, in welche sich nachher andere Unreinigkeit setzt, die dem Glanze der Möbel schadet, und nie rein wieder herausgebracht werden kann. Die erste schöne Politur geht ganz dadurch verloren. Eine andere Unannehmlichkeit hat der Gebrauch des Sandes auch noch für diejenigen, welche die Natur mit feuchten Händen begabt hat. Diese haben, so lange sie bei der Arbeit sind, immer vom Sande bedeckte, und wegen des öfteren Abreibens desselben, fast immer verwundete Hände. Man kann zwar die Schädlichkeit des Streusandes dadurch etwas vermindern, wenn man denselben vor dem Gebrauche mit Wasser wäscht; allein seine Unreinigkeit läßt sich bei weitem nicht ganz absondern; es bleibt immer noch eine große Menge Staub zurück, der dem Körper schädlich wird. Das zweite Trocknungsmittel bei der Schreiberei ist das Löschpapier, welches die Stelle des Sandes ersetzen kann, und welches das Schädliche bei weitem nicht hat. Aber auch hiermit ist es ein eigenes Ding. Wer viel, oder keine Register schreibt, kann nicht immer einen guten Gebrauch davon machen. Denn sobald die Dinte etwas sehr flüssig ist, und das Papier eine schiefe Lage bekömmt, werden die untersten Zeilen oft damit ausgelöscht. Und das ist eine verdrießliche Sache. Ich für meinen Theil habe mich nie damit befassen können. Dies Alles hat mich denn zu folgender Anfrage ver-

anlaßt: Ob nicht Jemand ein Mittel weiß, wodurch der Dinte eine solche Eigenschaft gegeben werden könne, daß sie nach dem Ausfluße aus der Feder möglichst schnell trockne? Oder, in so fern dieses durch die Dinte nicht bewirkt werden könnte: Ob sodann dem Papiere nicht eine Eigenschaft zu geben stehe, die der Dinte ihre Flüssigkeit sofort benähme, und also den Gebrauch des Sandes und des Löschpapieres entbehrlich mache?

Da nun hier der Ort nicht ist, sich über die Zubereitung einer guten schwarzen Dinte oder Tinte, auszulassen, welche die Eigenschaft besitzt, schnell zu trocknen, um den Sand zu entbehren, bei den Eigenschaften einer sehr schwarzen Farbe, eines leichten und gleichförmigen Ausflusses aus der Feder, des nicht Eindringens in die Materie des Papiers, des nicht Gelbwerdens nach dem Trocknen, und des nicht Ablösens und Verwischens der trockenen Schrift, wenn sie geriben wird, von dem Papiere, sondern solches unter Tinte in T. vorkommen wird, wohin Krünitz von dem Art. Dinte, Th. 9, S. 322, verwiesen hat, so kann hier nur so viel auf die gestellte Frage gesagt werden, daß das gute Trocknen einer Dinte, um den Streusand nicht zu gebrauchen, bloß in dem Verhältnisse der Ingredienzien und der Zubereitung liegt; daß nicht zu viel Senegalisches oder Arabisches Gummi genommen und der Zucker ganz weggelassen werden muß; denn nur die zu vielen klebrigen Substanzen, welche einer Dinte zugesetzt werden, machen, daß sie nicht gehörig aus der Feder fließt, und auf dem Papiere schwer trocknet. Die Vermehrung der Schwärze erhält man durch einen kleinen Zusatz von Kupfervitriol zum Eisenvitriol, z. B. auf 12 Loth Eisenvitriol 2 Loth Kupfervitriol, und um den Schimmel abzuhalten wird auf jedes Pfund Dinte 2 Loth starken Spiritus zuzusetzen empfohlen; auch soll man der Dinte noch auf jedes Pfund 2 Loth

gute Blutlauge (blausaure Kalianflösung) beisetzen. Die Dinte würde also auf folgende Weise darzustellen seyn: Man übergieße 1 Pfund gepülverte Aleppische Galläpfel, nebst 16 Loth Kampecheholz, mit 20 Pfund reinem Wasser, und koche Alles zwei Stunden lang zusammen, während welcher Zeit das etwa verdunstete Wasser durch Zugießen von neuem ersetzt werden muß. Hierzu nimmt man nun die oben angeführte Quantität Vitriol, welche in 4 Pfund Wasser aufgelöset wird, und gießt diese Auflösung zur ersten Abkochung. Zuletzt setzt man dem Ganzen noch 8 Loth Senegalisches Gummi, in einem Pfunde Wasser aufgelöset, hinzu, und dann den Spiritus und die Blutlauge. Diese Dinte erfüllt den Zweck, schnell zu trocknen, und dadurch den Streusand entbehrlich zu machen; sie gehört aber nur wegen des Zusatzes von Kupfervitriol und blausauerem Kali für Schreibstuben, wo man überzeugt ist, daß diejenigen, welche sie gebrauchen, nicht die zurückbleibende Dinte in der Feder aussaugen werden, weil der Genuß derselben schädlich auf den Körper wirken kann; daher ist diese Dinte auch nicht für den Schulgebrauch, die rein von Kupfervitriol 2c. seyn muß, weil viele Kinder oder Schüler es an der Gewohnheit haben, die Dinte aus der Feder zu saugen. Auch ist das Auswischen der Federn mit weichem Papiere nach dem Schreiben sehr zu empfehlen, und die Dinte nicht in der Feder eintrocknen zu lassen, wie es so häufig geschieht; denn auch dieses hindert den Ausfluß der Dinte, und giebt auch, wenn man sie abkratzt, Staub, der gleichfalls nachtheilig seyn kann. Das Papier wird man schwerlich so zubereiten können, daß auf demselben die Dinte schnell trocknet; dieses könnte nur geschehen, daß sie sich in die Papiermasse schnell einzöge, und dieses würde den Nachtheil des Löschens oder Auslaufens der Schrift haben. — Man hat auch noch andere Streumaterien, deren man sich statt des Sandes be-

dient; allein sie erfüllen die Eigenschaften des Sandes schlecht, und sind in der Anwendung oft noch nachtheiliger, als der Sand; denn dieser hat doch die Eigenschaft des Einsaugens der Dinte, wenn man ihn darauf streuet, vermöge seiner erdigen Natur, und fesselt noch mehr den Staub, der sich zum Theil auf die feuchte Dinte setzt und hängen bleibt, welches aber nicht der Fall mit dem andern Streusande ist, der aus Knochen, Elfenbein, Schmelz oder Glas, und aus Metallen besteht; denn diese Streusandarten setzen sich bloß durch die Feuchtigkeit, und besonders durch die Klebrigkeit mancher Dinten fest, fallen aber sogleich wieder ab, wenn man das Geschriebene rührt, und verursachen eben so gut Staub, als der Sand, der auf jeden Fall nachtheiliger wirken muß, besonders der Metall- und Glasstaub; sie sollten daher gar nicht angewendet werden, und doch geschieht es so häufig, daß man dergleichen Streupulver ihrer Farben und ihres Glanzes wegen gebraucht. S. den Art. Streusand. Wegen der Schädlichkeit des Streusandes sehe man auch den Art. Sand, Th. 136, S. 27, nach.

Ob nun die Lungen wirklich durch das Einathmen des gewöhnlichen Sandstaubes leiden, wovon übrigens der oben angeführte oder beschriebene Fall, solches zu bestätigen oder bewahrheiten scheint, ist von den Aerzten immer noch nicht hinlänglich bestätiget, ja von den meisten eher noch in Zweifel gezogen worden, indem man in den Fällen, wo der Sandstaub auf die Lungen gewirkt haben soll, schon eine Disposition oder natürliche Anlage dazu, oder ein Fehler in denselben, oder eine schon vorher durch Ausschweifungen im Tanzen, Trinken ꝛc. angesteckte Lunge, in der sich Knoten gebildet haben, annimmt, die nur durch den Staub, der eine schon angegriffene Lunge vermittelst des Hustens, den er erzeugt, reizt, ausgebildet, und dadurch der Ausbruch der Lungen- u. Brustkrankheit befördert worden. Dieses wird dadurch

bewahrheitet, da andere, auch dem Staube ohne Verwahrungsmittel ausgesetzte Leute, von jenem Einathmen nichts empfinden; allenfalls bei einem häufigen und unvorhergesehenen starken Einathem einer größeren Quantität desselben nur einen schnellen Husten, der aber eben so schnell wieder aufhört. Auch findet man, daß die Landleute in Sandländern, die sich doch im Sommer dem Staube täglich aussetzen, ohne ein Verwahrungsmittel dagegen anzuwenden, gesund und frei von der Lungensucht bleiben, und diese Krankheit nur größtentheils den Städter oder Stadtbewohner quält, nicht den Dörfer oder Landmann, und hier auch nur größtentheils junge Leute, die sich diese Krankheit mehr durch ihr unachtsames ausschweifendes Leben, als durch einen andern Stoff zuziehen. Sind also Dispositionen zu dieser Krankheit vorhanden, so kann der Staub, nach dem Ausspruche mehrerer Aerzte, zur weiteren Ausbildung derselben allerdings beitragen, aber ohne dieselben ist es sehr zweifelhaft, daß die Lungensucht durch den Staub allein hervorgebracht werde, wenn gleich der Sandstaub einen trocknen Husten auf einige Zeit bei denjenigen hervorbringen kann, die ihm sehr ausgesetzt und dabei sehr reizbar sind; bei weniger reizbaren Naturen stellt sich auch dieser nicht einmal ein. Ueberhaupt hat das Büreau- oder Schreibstuben-Leben beim Streusande doch im Ganzen nur wenige Fälle dieser Art aufzuweisen, und wo sie hervortreten, da ist, bei einer genauen Untersuchung, bei einer scharfen Controllirung der Lebensart des Kranken, wohl eine andere Ursache, als der Sandstaub, Schuld daran; denn der Sand wird, wie schon oben angeführt worden, größtentheils wieder ausgeworfen oder abgeführt, ohne so nachtheilige Folgen für den Kranken zu hinterlassen, wie die Lungensucht. — Daß aber der Tabaks-, Metall-, Kalk- und andere scharfe Staub nachtheilig auf die Lungen und die

Brust wirken, ist wohl außer Zweifel. Man hat die Bemerkung gemacht, daß die Schärfe des Staubes in den Tabaksfabriken sehr nachtheilig auf die Gesundheit der Arbeiter darin wirkt. Am meisten werden von dem Staube und dem Dunste des Tabaks die Lungen, der Magen, der Kopf, und die Augen angegriffen, und die Krankheiten dieser Theile sind es auch, welche bei den Tabaksarbeitern am häufigsten vorkommen, und oft so heftig, daß selbst das Leben darüber eingebüßt wird; in den Berg- und Hüttenwerken ist es der zarte Staub von den Gesteinen, und von den verschiedenen Mineralien und Metallen. Der zarte Staub von den abgesprengten Felsen wirkt zugleich als eine einkleisternde oder verstopfende, und als eine scharfe Materie, da solcher aus eckigen, spitzigen, vielgestalteten, und also auch heftig zu reizen fähigen Theilen besteht, woraus dann verschiedene Krankheiten der ersten Wege, der Lungen und der Augen entstehen. Außerdem besitzt dieser Staub meist noch eine heftige, den mineralischen und metallischen Körpern eigene Schärfe, welche bald arsenikalisch ist, bald von Kupfer, Vitriol, Alaun, Schwefel, Bley oder Queckſilber herrührt, und durch vielfache Wege in den menschlichen Körper eindringt. Jeder dieser Stoffe zieht eigene ganz spezifike Folgen nach sich, hauptsächlich aber Husten, Engbrüstigkeit, Bleykolik, Lähmungen aller Art, Zittern der Glieder, die heftigsten rheumatischen Schmerzen ꝛc. Bloß die Macht der Gewohnheit thut hier sehr viel bei den Berg- und Hüttenleuten, sonst würde ihr Leben nur von einer sehr kurzen Dauer seyn. Eben so nachtheilig ist auch der Staub in den Bleyweisfabriken auf die Gesundheit der Arbeiter; dann in den Farbenfabriken, besonders wo viele grüne Farben aus dem Kupfer bereitet werden; dann der Staub, der sich beim Reiben des Auripigments, der Mennige, des Bleyweißes, kurz aller Farben erhebt, die eine giftige Eigenschaft haben. Die Ar-

beiter müssen sich in solchen Fabriken immer reine Tücher vor Mund und Nase binden, wie auch schon oben erwähnt worden, so, daß sie nur spärlich Luft schöpfen können, und dadurch den sich beim Reiben erhebenden Staub von Mund und Nase abhalten. Auch der Kalkstaub wirkt, wie schon oben bemerkt worden, wegen seiner Schärfe nachtheilig auf den Körper. Auch andere Staubarten von zerkleinerten oder zerstoßenen Sämereyen, von zerschnittenen trockenen Blättern, von zerkleinerten Hölzern und andern Materien, haben Nachtheil auf die Gesundheit, besonders wenn sie auf einen schon kranken Theil des Körpers treffen. Auch manches Toilettenmittel, mancher wohlriechender Puder, welcher in die Haare und in das Gesicht gestreuet und eingerieben wurde, hatte Nachtheil auf die Gesundheit, und ist in neuester Zeit, wenn auch nicht ganz, doch zum Theil davon verbannt worden. In den 1780ger Jahren trug man in Berlin noch die Bänder, Schleier, Blumen und Frauenzimmerkopfzeuge mit Schmelz und Spießglanz bestreuet, so daß der Staub davon, sowohl beim Bestreuen, als auch beim Herabfallen vom Kopfe beim Tragen dergleichen Putzsachen, durch das Einathmen schädlich ward, auch leicht in die Speisen fallen konnte; es erschien daher eine Verordnung, welche dergleichen Putzsachen zu tragen nicht nur verbot, sondern es wurde auch darin befohlen, in Zeit von acht Tagen dergleichen Putzsachen aus den Läden und Buden, wo sie zum Verkaufe ausstehen, außer Landes zu schaffen, diejenigen, bei welchen nach Verlauf dieser Zeit noch dergleichen Sachen vorgefunden würden, sollten, außer der Confiskation, noch mit Geld gestraft werden. Den Putzmacherinnen ward aber bei Gefängnißstrafe verboten, dergleichen Waaren anzufertigen. *) Auch die Regierun-

*) Scherfs Archiv, 1r. Bd., S. 340.; und Magazien für die gerichtliche Arzneikunst und medizinische Polizei, Bd. 2, St. 2, S. 397.)

gen haben schon immer dafür Sorge getragen, daß alle Staub verbreitende Gegenstände, in so weit sie der Gesundheit der Einwohner nachtheilig seyn können, also das öffentliche Leben unangenehm berühren, auch zum Theil auf das Privatleben wirken, wie der oben erwähnte Putz, so viel als möglich abgewehrt, beschränkt, oder entfernt ꝛc. werden, so weit es nämlich in den Kräften der Behörden liegt, dieses zu thun; denn was außer denselben liegt, wie z. B. den Staub eines flugsandigen oder kalkigen Erdbodens zu fixiren, welches außer diesen Kräften liegt, wird wohl Niemand verlangen. —

Staub (Blumen=), Samenstaub, s. oben, S 33, und unter Pflanze, Th. 111, S. 459 u. f., auch unter Blumenstaubfäden, Th. 5, S. 783.

— (Bücher=), derjenige Staub, Sandstaub, welcher sich in den Büchern festsetzt; auch derjenige, welcher durch die Bücherinsekten oder Bücherwürmer im Zernagen des Papiers hervorgebracht wird, und dann beim Oeffnen und Zuschlagen der Bücher herausfährt oder herausstäubt. Auch der Staub alter Dokumente, der Papierstaub, welcher sich theils durch die Ablösung oder das Zerfallen des Papiers durch das Alter, besonders an feuchten dumpfigen Orten, theils auch durch das Zernagen der Würmer erzeugt, und beim Oeffnen der Dokumente herausstäubt. Er soll der Gesundheit besonders schädlich seyn. S. auch oben, unter Staub; und unter Bücherwurm, Th. 7, S. 328 u. f.

— (Chaussee=), Staub der Landstraßen, ein feiner Staub, welcher größtentheils durch den zerstoßenen Straßenkies, oder die Kieselsteine und den feinen Sand im Gemisch erzeugt wird, und den Augen und Lungen gefährlich seyn soll; s. oben, unter Staub.

— (Diamant=), s. unter Diamant, Th. 9, und weiter unten, unter Stein.

— (Eisenfeil=), s. Th. 10, S. 682 u. f.

Staub (Farben-), derjenige Staub, der sich theils aus den gepulverten Farben, theils auch aus den Farben in Stücken durch die Reibung erzeugt, und durch das Ausschütten aus den Fässern und Kisten emporsteigt; auch beim Reiben der Farben auf den Reibsteinen aufsteigt; dann auch der Farbenstaub, der beim Abstauben der Tapeten herabfällt.

— (Feder-), derjenige Staub, der beim Reißen der Bettfedern erzeugt wird, auch durch die Inlette der Betten dringt, wenn sie gemacht oder geklopft werden.

— (Feil-), s. unter Feilspäne, Th. 12, S. 479.

— (Gassen-), s. Staub (Straßen-).

— (Glas-), s. Staub (Schmelz-).

— (Gold-), s. Staubgold.

— (Haar-), der Staub, welcher sich in den Haaren ansammelt, sowohl in den Kopfhaaren der Menschen, als in den Haaren der Thiere, und eine gewisse Schärfe durch die Ausdünstung oder den Schweiß erhält, die sich mit ihm vermischt. Auch der Staub, der aus den Pferde- und Kälberhaaren der Sophas und gepolsterten Stühle beim Ausklopfen herausdringt. S. auch oben, unter Staub.

— (Holz-), der Staub, der sich beim Holzschneiden oder Holzsägen durch die Sägespäne erzeugt.

— (Kalk-), s. unter Kalk, Th. 32.

— (Klär-), s. Klären, Th. 39, S. 371.

— (Kohlen-), s. Th. 43, S. 266.

— (Kräuter-), derjenige Staub, welcher durch die trocknen Kräuter in den Kisten, Säcken ꝛc. beim Umschütten erzeugt wird, auch beim Rühren der Herbarien ꝛc.

— (März-), der Staub, welcher im März beim Frühlingsanfange sich erhebt. Man will nämlich die langjährige Beobachtung gemacht haben, daß wenn der März auch noch so feucht ist, es doch einige Tage darin so trocken sey, daß es Staub gäbe, oder der Wind den Staub in die Höhe jagen könne.

Staub (Mehl=), s. Th. 87, S. 596 u. f.

— (Metall=), s. oben, unter Staub, und den Artikel Metall, Th. 89. Der eingeschluckte Metallstaub ist den Lungen höchst schädlich, theils durch sein Gewicht, theils durch seine reizende Eigenschaft; er legt den ersten Grund zu den den Bergleuten so eigenen Krankheiten, der idiopathischen Engbrüstigkeit und der Bergsucht.

— (Mühlen=), s. Th. 87, S. 597.

— (Papier=), s. Staub (Bücher=).

— (Pfeffer=), der Staub, der durch den zerstoßenen und gesiebten schwarzen Pfeffer hervorgebracht wird.

— (Pulver=), der Staub, welchen das Schießpulver im Körnen giebt, auch beim Ausschütten aus den Fässern. — Auch der Staub einer jeden andern gepulverten Materie, der sich beim Zerstoßen oder Sieben derselben erhebt.

— (Samen=), s. Staub (Blumen=).

— (Sand=), s. unter Sand, Th. 136, S. 44 u. f.

— (Schmelz=), Glasstaub, s. oben, unter Staub, S. 47, und unter Glas, Th. 18.

— (Sonnen=), s. oben, unter Staub, und Th. 155, S. 679.

— (Spreu=), s. oben, S. 33, und Th. 161, S. 712.

— (Stein=), derjenige Staub, der sowohl beim Sprengen, als Zerstoßen der Fels= und Kieselsteine entsteht; s. auch oben, unter Staub, S. 49, und unter Stein.

— (Straßen=), Gassenstaub, sowohl der Staub, welcher auf den Landstraßen im Sandboden sich erzeugt, als auch der Staub auf den Straßen und Plätzen großer Städte, der vom Winde ꝛc. aufgejagd wird. S. auch oben, unter Staub, S. 33. Der Staub auf den Straßen in heißen Sommertagen kann durch das öftere Sprengen gewältiget werden. Entweder geschieht dieses durch dazu von Seiten der Regierung oder der Stadtbehörde angestellte Leute, welche dieses mittelst einer Sprengemaschine verrichten, die auf einem von

zwei Pferden gezogenen Wagen angebracht ist, oder es geschieht von Seiten der Hauseigenthümer, welche vor ihrem Hause und die Hälfte des Dammes von jeder Seite sprengen. Die erstere Maschine ist eine Tonne, worein vermittelst eines großen Blechtrichters das Wasser aus den Straßenbrunnen gelassen wird. Die Tonne hat auf dem Wagen eine etwas nach hinten geneigte oder schräge Lage, hinten einen messingenen Hahn, und vor dem Hahne eine Blechröhre in der Breite des Wagens, die zu beiden Seiten mit Hölzern befestiget, und gleich einem Siebe durchlöchert ist. Unter dieser Röhre ist gleichfalls in der Breite des Wagens eine Platte von Eisenblech schräg angebracht, die 1 Fuß vorsteht. Beim Oeffnen des Hahnes fließt nun das Wasser in die durchlöcherte Röhre, und durch die Löcher über die Eisenblechplatte auf die Erde, so, als wenn es aus einer Gartengießkanne durch die Brause wie ein Regen herabfällt und die Straße sprengt. Hierdurch wird nun der Staub zum Theil gewältiget. Anderen Theils geschieht es durch das Sprengen und Zusammenfegen des Schmutzes auf dem Bürgersteige vor jedem Hause, wobei die Hälfte des Fahrweges von jeder Seite oder Häuserreihe der Straße mit gefegt wird, wodurch sich gleichfalls der Staub vermindert. Dieses Kehren geschieht entweder des Morgens ganz früh, oder des Abends nach Sonnenuntergange, und so auch bei schlechtem oder Regenwetter, wo der dadurch erzeugte Koth gleichfalls auf der Straße zusammengefegt und gleich fortgebracht wird. Hierdurch wird der Staub beim sich wieder Einstellen des trocknen Wetters sehr vermindert.

Staub (Tabaks=), s. oben, unter Staub, S. 48.

— (Thier=), Staub, welcher aus den Haaren der Thiere beim sich Reiben derselben selbst, oder bei der Berührung mit den Händen aufsteigt, und gewöhnlich sehr scharf ist, weil er sich mit dem Schweiße der Thiere vermischt hat.

Staub, (Waaren=), Staub, welcher beim Ausschütten oder Schütteln aller trocknen Waaren, von welcher Art sie auch seyn mögen, sich erzeugt und emporsteigt. Nach den Eigenschaften der Waare, ist auch die Eigenschaft des Staubes, der derselben beiwohnt, beschaffen, scharf oder minder scharf. S. auch den Art. Waare, unter W., wo der Waarenstaub noch näher beschrieben werden wird. —

Staubabfeger, ein Haushaltungs= oder Wirthschafts=Instrument von Haaren, Hahnenfedern, und auch von Holz. Die Letzteren, von Holz, bringen die Schwarzwalder Landleute, auch die Landleute aus Thüringen ꝛc. in den Handel, oder sie gehen damit wohl selbst auf die Märkte der großen Städte, oder tragen solche darin herum zum Verkaufe. Es sind eigentlich Staubbesen oder Staubwedel, die von Holz so geschnitzt sind, daß der Stiel zum Handhaben über Fußlang aus den herabhangenden gedreheten Holzspänen, welche zum Abstäuben dienen, hervorsteht. Die Staubabfeger von Haaren, sind Haarbürsten, womit man den Staub von den Stiefeln, Hüten und von andern Gegenständen abfegt, auch von dem Sammet, Manchester ꝛc. Die Staubabfeger von Hahnenfedern werden aus den Hahnenschwungfedern gemacht, und dienen hauptsächlich zum Abfegen der Kunstsachen ꝛc.

Staubartig, wird ein Mineral genannt, wenn seine Theile nur als ein unkenntlicher Staub vorkommen.

Staubbach, bei Lauterbrunn, ein Wasserfall in den Alpen des Cantons Bern; s. Th. 64, S. 435 u. f., und die dazu gehörige Figur 3892.

Staubbehältniß, s. Staubbeutel.

Staubbesen, s. Staupbesen; auch der Staubwedel, s. oben, unter Staubabfeger, führt den Namen Staubbesen.

Staubbeutel, Staubbehältniß, Staubhülse, Anthera, in der Botanik, diejenigen Behältnisse in

den Blumen, welche den Samen oder Samenstaub enthalten, welcher das Ansehen eines höchst feinen Pulvers hat, und bei den Pflanzen die eigentliche Befruchtung verursacht. Unter dem Vergrößerungsglase zeigt er nach Verschiedenheit der Pflanze, auch eine verschiedene Gestalt. Die Staubbeutel sind mit den Staubfäden mehr oder weniger fest, jedoch stets durch Gefäße verbunden, bestehen aus mehr oder weniger Fächern, sind von einer sehr verschiedenen Gestaltung, springen bald oben, bald zur Seite, bald unterwärts auf, und besitzen eine gefäßreiche Organisation; wenigstens hat in einigen das Vergrößerungsglas ganz deutlich zwei gefäßreiche Häute, und in den Fächern der innern Haut von Blumenstaubkügelchen hervorgebrachte Vertiefungen gezeigt. Die Staubfäden und die Häute der Staubbeutel sind elastisch, und haben einen großen Grad von Erregbarkeit, welches die Berberis und Parietaria, außer mehreren andern, schon hinlänglich beweisen. Man nennt die Staubbeutel auch Staubfächer, Staubgefäße ꝛc.

Staubboden, eine bretterne Bühne, oben unter dem Boden in den Mahlmühlen, den Mehlstaub darin aufzufangen.

Staubbrand, eine Art schädlichen Brandes an dem Weitzen, welcher auch der Steinbrand genannt wird, weil er sich in einer so lockern Schale befindet, daß sie unter dem Dreschen zerreißt, und wie Staub in der Scheune herum fliegt. S. auch den Art. Brand im Getreide, Th. 6, S. 385.

Staubbrille, eine Brille, welche durch ihre Fassung den Staub abhält, so daß er nicht das Auge berührt.

Staubbürste, s. unter Staubabfeger. Eine Staubbürste ist nicht bloß von Haaren, sondern auch von Borsten, wozu man sich der feinen Schweinsborsten bedient; s. auch den Art. Bürste, Th. 7, S. 403 u. f.

Stauben, ein regelmäßiges Zeitwort der Mittelgattung,

welches nur unpersönlich gebraucht wird, Staub von sich geben, voller Staub seyn. Es staubt in der Mühle. Er galoppirte, daß es staubte.

Stäuben, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort, welches die thätige Gattung des vorigen Neutrius ist. 1) Staub erregen. Staubet nicht so. Bei den Jägern stäuben oder stauben die wilden Hühner, wenn sie sich im Sande baden. 2) Als Staub streuen. Einen in Staub verwandelten Körper streuen. Mose zermalmete das goldene Kalb zu Pulver und stäubte es aufs Wasser, 2. Mos. 32, 20. Ein wenig Pfeffer auf die Speise stäuben. Gestäute Tapeten, auf welche sehr fein gehackte Wolle oder Seide gestäubt wird. Man bestäubt nämlich die Papiertapeten, nachdem sie mit Firniß bedruckt worden, mit klein geschnittener Scheerwolle von allerlei Farben durch ein Sieb, und theilt ihnen dadurch die gewünschten Figuren mit, die in dem Firniß ausgedruckt worden. In weiterer oder figurlicher Bedeutung stäuben bei den Jägern die Feldhühner, wenn sie ihren Koth von sich geben, wo es aber auch stieben und stüben lautet. — 3) Von dem Staube reinigen, wo man es oft für abstäuben und ausstäuben braucht. Ein Zimmer stäuben. Das Getreide stäuben, in der Landwirthschaft, es durch Schwingen von dem Staube reinigen. Die Betten stäuben, die Federn mit einem Flederwische in Bewegung bringen, so daß die tauglichen aufstieben, die untauglichen aber liegen bleiben.

Stäuber, 1) von stäuben, eine Person, welche stäubt, besonders in einigen Gegenden, eine Person, welche ein Geschäft daraus macht, die Betten für Andere zu stäuben und auszustopfen. Ingleichen ein Werkzeug, damit zu stäuben, das ist, von dem Staube zu reinigen, ein Flederwisch, Wedel ꝛc. 2) Eine Art kleiner Hunde, welche dazu abgerichtet sind, das Wild, beson-

ders Geflügel, aufzustäubern, das ist, durch ihr Bellen aus seinen Schlupfwinkeln zu treiben.

Stäubern, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort und ein Zeitwort der Mittelgattung, welches nur in den gemeinen Sprecharten üblich ist. Stieben machen, als ein Iterativum von stauben, wo es nur in einigen Gegenden üblich ist, und auch stöbern lautet. Das Haus stäubern oder ausstäubern, es vom Staube reinigen. In weiterem Verstande aufstieben machen, das ist, auf- und forttreiben, über Hals und Kopf fortjagen. So stäubert der Stäuber das Wild auf. Ich will ihn stäubern, er soll an mich gedenken. Im gemeinen Leben, Jemanden zum Hause hinausstäubern, fortjagen. 2) Begierig suchen, im gemeinen Leben und im verächtlichen Verstande, als ein Zeitwort der Mittelgattung. Im Hause herumstäubern, etwas aufstäubern, aufjagen, auftreiben.

Stauberdarten, s. den folgenden Artikel.

Stauberde, Stauberdarten, von mehreren Arten, diejenige Erde, welche sich, wenn sie trocken wird, gern in Staub verwandelt, und welches auch die Moorerde thut, die im nassen oder feuchten Zustande eine schwarze Farbe hat; sie ist diejenige Erde, welche im trockenen Zustande am meisten Staub erzeugt, eben so die Kalkerde. Auch wird eine Mischung der übrigen Erdarten und der verweseten thierischen und pflanzenartigen Theilchen, Stauberde genannt; s. auch unter Erde, Th. 11, S. 309. Zu den staubartigen Erden gehören, außer der eigentlichen Stauberde, die Gartenerde, Dammerde, Brauseerde, Haideerde, die schwarzen und braunen Stauberden, wozu die schwarze Kreide, und die Kasseler und Köllnische Erde, die Umbraerde ꝛc. gehören; die rothen Erden, wozu der Röthel, das Englischroth, das Braunroth ꝛc. gehören; die Alpen-

erde, Moorerde, Modererde, Sumpferde, Wurzelerde, Schiefererde, Kieserde, der Sand ꝛc. ꝛc.

Staubfach, s. Staubbeutel.

Staubfäden, Staubträger, Stamina, Filamenta, Fr. Etamines, in der Botanik, diejenigen Fäden in der Mitte der Blumen, zunächst der Krone, welche einen staubichten kleinen Knopf oder ein Kölbchen tragen; sie sind am gewöhnlichsten in die Einschnitte der Blumen eingefügt. Man gewahrt an einem jeden Staubfaden den Faden, der gewöhnlich von weißer Farbe ist, und den schon oben, S. 55, erwähnten Staubbeutel, Anthera, der von demselben unterstützt wird. Nach den Staubfäden werden auch in dem Pflanzensysteme die Unterschiede bei den verschiedenen Blumen gemacht. 1) In Hinsicht der Anzahl, welche man bei den verschiedenen Arten der Pflanzen sehr verschieden findet. In dieser Rücksicht bekommen diejenigen, welche eine gleiche Anzahl Staubfäden haben, besondere Benennungen. So werden z. B. die Pflanzen mit einem Staubfaden, Monandria, mit zwei Staubfäden, Diandria, mit drei, Triandria, mit vier, Tetrandria, mit fünf, Pentandria, mit sechs, Hexandria, mit sieben, Heptandria, mit acht, Octandria, mit neun, Enneandria, mit zehn, Decandria, mit zwölf, Dodecandria, mit zwanzig, Icosandria, und die über 20 Fäden hinaus gehen, nennt man Polyandria. In Hinsicht ihrer Gestalt sind sie gemeiniglich ganz gerade, glatt und dünn, gleich einem Haare, doch findet man sie auch bisweilen breit, zurückgebogen, und mit einem wolligen Ueberzuge. Die Lage oder der Ort in der Blume, an dem sie befestiget sind, ist schon oben erwähnt worden; es ist gemeiniglich derselbe Ort, auf dem zugleich die Krone und der Staubweg festsitzt, und den man den Fruchtboden nennt; seltener stehen sie auf den Blumenblättern, als bei dem Salbey, Ehrenpreis, Baldrian, oder auf dem Kelche, als bei der Rose, Kirsche,

Apfel; am seltesten auf dem Staubwege, als bei den Orchisblumen. Die Pflanzen, welche Letzteres mit einander gemein haben, heißen Gynandria. In Hinsicht der verschiedenen Länge derselben in einer und derselben Blume, sind die Staubfäden in dieser Beziehung, ihre Anzahl mag so groß, oder so klein seyn, wie sie wolle, entweder von gleicher Länge, so daß sie alle gleich hoch stehen, oder von ungleicher Länge. Man bemerkt diesen Unterschied hauptsächlich bei den Blumen, die vier und sechs Staubfäden haben. Sind die Staubfäden in diesen gleich lang, so nennt man Erstere, wie schon oben, S. 59, angeführt worden, Tetrandria, und Letztere Hexandria; sind aber bei denen, die vier Staubfäden haben, zwei länger, als die beiden andern, wie z. B. bei dem Isop, der todten Nessel, so heißen sie Didynamia; und sind bei denen, die sechs Staubfäden haben, zwei kürzer, als die übrigen vier, wie z. B. bei den Rüben, gelben Violen, so werden sie Tetradynamia genannt. Was die Verbindung unter einander betrifft, so giebt es hier drei Fälle, die unterschieden werden müssen. Es sind nämlich die Staubfäden in der Blume ganz von einander abgesondert und hängen gar nicht zusammen, welches der gewöhnlichste Fall ist, oder die Fäden sind zwar frei, die Staubbeutel aber mit einander verwachsen, als bei den blauen Veilchen; die Pflanzen, welche dieses mit einander gemein haben, heißen Syngenesia, oder es sind die Fäden selbst mit einander verwachsen, und in verschiedene Körper vereiniget. Diese Letzteren sind entweder sämmtlich in ein Stück, oder einen Körper zusammengewachsen, als die Stockrose, Althee, Storchschnabel ꝛc., und heißen Monadelphia, oder sie sind in zwei Partheien zusammengewachsen, als die Schmetterlingsblumen, und werden dann Diadelphia genannt, oder sie sind in mehr als zwei Partheien oder Bündel verbunden, als das Johanniskraut, die Pomeranzenblume, die Schoten ꝛc.,

und bekommen dann die Benennung Polyadelphia. Nach einer genauen Beobachtung der Staubfäden, sind sie frei gewordene Blumenrippen, oder gleichsam verlängerte Stiele der Blumenblätter, daher stehen sie auch, wie schon oben angeführt worden, immer auf der Blume, und selten auf dem Kelche. Ihr Stand folgt immer dem Stande der Blume, und wenn diese fehlt, so zeigen die Staubfäden an, wo diese stehen müßte, wenn sie da wäre. Die Staubfäden stehen daher gewöhnlich mit der Zahl der Blumenblätter oder ihrer Einschnitte im Verhältnisse, nämlich drei oder sechs, bei drei Einschnitten oder drei Blättern; zwei oder acht Staubfäden, bei zwei oder vier Einschnitten oder Blättern; fünf, zehn, funfzehn, zwanzig, funfundzwanzig Staubfäden, bei fünf Einschnitten oder fünf Blumenblättern, welches daher kommt, daß die Staubfäden nur abgelöfete Rippen der Blumenblätter sind. Hat bei einer fünfblättrigen Blume jedes Blatt nur eine Rippe, so entstehen fünf Staubfäden; hat jedes Blatt zwei Rippen, so entstehen zehn Staubfäden ꝛc. Bei zwanzig Staubfäden kommen gewöhnlich auf jedes Blatt drei Staubfäden, und zwischen jeden Drilling noch einer, wie z. B. bei den Rosen. Die an der Spitze der Staubfäden entstehenden ganz kleinen Blattknospen, von denen in der Regel immer zwei gegen einander überstehen, weil die ungerade Endknospe verkümmert, sind nun die schon oben erwähnten Staubbeutel, die auch Kölbchen ꝛc. genannt werden. Man sehe auch den Art. Pflanze, Th. 111, und den Art. Pflanzensystem, daselbst, nach.

Staubfedern, in einigen Gegenden, ein Name der Flaumfedern, weil sie bei der geringsten Bewegung der Luft in die Höhe steigen.

Staubfege, Kornfege, s. diesen Artikel, Th. 45, S. 156 u. f.

Staubflügel, Tipula hirta, eine Art Schnecken, mit

gekreuzten Flügeln und durchblätterten Fühlhörnern, welche zu den Markusfliegen, Hirteae Fabr., gehört.

Staubgefäß, gleichbedeutend mit Staubbeutel, s. oben, S. 55.

Staubgold, ein feiner Goldstaub, welcher zu Achem auf der Insel Sumatra in Asien, zu $9\frac{1}{4}$ Malabarische Toques fein gerechnet wird, welches 22 Kar., $2\frac{2}{3}$ Grän Kölln. beträgt, und nach Cattis verkauft wird. Ein solches Cattis hat am Gewichte 17,878 Kölln. Eschen oder 19,981 Holl. As Troy. S. a. Th. 19, S. 580.

Staubhaar, oder Staubhaare, in einigen Gegenden ein Name der weichen, zarten und ersten Barthaare des männlichen Geschlechts; auch Stofhaar genannt, wahrscheinlich wegen ihrer Aehnlichkeit mit den Flaumfedern oder Staubfedern.

Staubhemde, ein in Gestalt eines Hemdes verfertigter Ueberwurf von grüner, grauer oder blauer Leinwand, mit Ermeln, den man hauptsächlich auf Fußreisen, auch zu Wagen und zu Pferde, über die Kleider wirft oder zieht, damit sie vom Staube befreiet bleiben, dem der Reisende, besonders auf den Chausseen und Landstraßen, auch im Sandboden auf Nebenwegen, bei trocknem Wetten sehr ausgesetzt ist; er darf dann nur das Staubhemde, wenn er irgendwo einkehrt, oder am Orte der Bestimmung anlangt, abwerfen, so sind seine Kleider rein von Staub und Schmutz geblieben. Das Hemde selbst muß die gehörige Weite haben, damit es über andere Kleidungsstücke: Oberrock, Leibrock ꝛc., bequem gezogen werden kann. Man besetzt dergleichen Hemden noch am Halse herum mit einer kleinen Krause, um sie dadurch dem Auge gefälliger zu machen, ihnen mehr Ansehen zu geben.

Staubhülse, s. Staubbeutel.

Staubig, Bei- und Nebenwort. Staub enthaltend.

Daher ein staubiger Tisch, staubige Bücher. Es ist sehr staubig, wenn es sehr staubt.

Staubkäfer, Scarabaeus farnosus, eine Art Mistkäfer.

Staubkalk, der an der Luft ohne einige andere Zubereitung in Staub zerfallene Kalk.

Staubkamm, bei dem Kammacher, ein Kamm, dessen Zähne sehr nahe beisammen stehen, um damit den in Staub verwandelten Schweiß, Puder ꝛc., wegzubringen. Man hat dergleichen Kämme von Elfenbein und von Metall, auch von Horn, bedient sich jedoch nur der Ersteren zu dem genannten Zwecke, weil sie fest, und die Zähne eine gewisse Biegsamkeit behalten, welche die Kämme von Metall nicht besitzen, diejenigen von Horn aber wieder zu biegsam sind, und leicht ausbrechen, besonders bei einem starken Haare. S. auch den Art. Kamm, Th. 33.

Staubkölbchen, eine Benennung der Staubbeutel, s. oben, S. 55.

Staublauwine, s. den Art. Lauwine, Th. 66, S. 450 u. 463.

Staublaus, eine Art kleiner Läuse, welche so klein wie Staub, und vermuthlich die junge Brut der gewöhnlichen Kopflaus, Pediculus humanus, sind. Bei einigen wird auch die Bücherlaus, Papierlaus, Termes pulsatorium Linn, welche so klein ist, daß man sie kaum mit den bloßen Augen entdecken kann, Staublaus genannt. Man könnte auch noch andern Läusen, welche so klein sind, daß man sie mit dem bloßen Auge kaum entdecken kann, diesen Namen geben.

Staubling, Phalaena pulveraria, eine wenig bekannte Art Nachtfalter, die auch unter Nachtfalter, Th. 100, wegen ihrer Unbedeutsamkeit übergangen worden.

Staubmantel, eine Art Mäntel von leichtem Zeuge, besonders von Taffent, Florence, und andern leichten seide-

nen Zeugen, welche die Frauen und Jungfrauen im Sommer an trocknen heißen Tagen umschlagen, oder über ihre Kleider schlagen können, um sie vor dem Staube zu bewahren. Sie werden auch nach Art der Enveloppen angefertiget, und entbehren zum Theil des Futters, oder sie werden mit einem eben so leichten Zeuge gefüttert. Man hat sie in allen Farben, besonders beliebt ist aber die silbergraue und Lilafarbe, so wie diejenigen hellen Farben, worauf der Staub nicht so zu sehen ist.

Staubmehl, in den Mühlen, dasjenige feine Mehl, welches im Mahlen in Gestalt des Staubes aufstiebt, und auch Flugmehl und Mehlstaub genannt wird. Auch das Wurmmehl, welches kleine Insekten beim Zernagen gewisser Materien, so auch des Holzes, verursachen, nennt man Staubmehl.

Staubmilbe, Staubmilben, ganz kleine zarte Milben, welche man im Käse, im Mehle, und in andern lange aufbewahrten Nahrungsmitteln findet, **Acarus Siro**, und welche diesen Namen ihrer Kleinheit wegen erhalten haben.

Staubmühle, s. Kornfege, Th. 45.

Staubperle, im Galanterie- und Putzhandel, die kleinste Art Perlen, welche man beim Häkeln zu den Börsen, Serviettenbändern, Schwammtaschen und anderen Gegenständen anwendet. Man hat sowohl ächte, als auch nachgemachte von der Perlenessenz und von Glas. Man verkauft sie Unzen- oder Lothweise. S. auch den Art. Perlensamen, Th. 108, S. 576.

Staubpinsel, beim Maurer, ein abgenutzter Schlämmpinsel, womit die alten Wände abgerieben werden, ehe sie überweißt werden sollen.

Staubregen, ein sehr feiner Regen, dessen Tropfen dem Staube gleichen; er erfolgt, wenn die untere Luft sehr dicht und dick ist, und sich gleichsam die Tropfen, die aus einer höhern Verdichtung der Luft herabfallen, durch die untere dicke Luft brechen, und dadurch ein Sprüh-

oder Staubregen entsteht; auch soll er durch eine langsame Verdichtung einer Wolke geschehen, wie solches auch unter Regen, Th. 121, S. 470, angeführt worden.

Staubrock, ein auf die Art eines Oberrocks gemachter Rock von Leinwand, Gingham, Nanking oder sonst einem leichten Zeuge, der hinten geschlossen ist, lang herunter geht, und über andere Kleider gezogen wird, damit sie nicht staubig oder sonst beschmutzt werden. Er dient in derselben Qualität eines Staubhemdes.

Staubröthe, Muhl, in den Krappfabriken, diejenige Färberröthe, welche von dem ersten Stampfen entsteht; s. unter Röthe, Th. 126.

Staubsäge, s. Staubzeug.

Staubsand, ein zarter feiner Sand, dessen Körner dem Staube gleichen; s. den Art. Sand, Th. 136, S. 44. Man nennt ihn auch Flugsand, weil er leicht wie Staub in die Höhe steigt.

Staubschwamm, eine Art runder Schwämme (Lycoperdon Linn.), welche mit einem feinen Samenstaube angefüllt sind, welcher, wenn der Schwamm aufplatzt oder aufspringt, in die Luft stäubet. Es gehören dahin die Trüffel, hauptsächlich aber der Bovist. S. unter Schwamm, Th. 150, S. 171.

Staubschild, Chrysomela tomentosa, eine Art Blattkäfer.

Staubsieb, in der Hauswirthschaft, ein enges Sieb, den Staub damit von dem Getreide zu entfernen. Auch bei der Handlung führt ein feines Haarsieb, wodurch fein zerstoßene Gewürze ꝛc. gestäubt werden, den Namen des Staubsiebes.

Staubspinne, eine Benennung der gewöhnlichen Stubenspinne, Kehrichtspinne, Hausspinne, Aranea domestica, deren Gewebe gewöhnlich mit Staub bedeckt ist, woher sie wahrscheinlich diesen Namen

erhalten hat; denn eine andere Ursache läßt sich nicht auffinden.

Staubträger, s. Staubfaden.

Staubweg, auch der Stempel, Pistillum, genannt, in der Botanik, der weibliche Theil der Pflanzen, und der mittelste der Blume, der aus dem Fruchtknoten, dem Griffel und der Narbe besteht. Der Fruchtknoten oder Fruchtansatz ist der unterste Theil des Staubweges, woraus die künftige Frucht, das Samengehäuse, entwickelt wird; die Narbe ist der oberste Theil desselben, welcher gewöhnlich dicker zu seyn pflegt, als der mittlere, der die Narbe von dem Fruchtknoten absondert, und der Griffel genannt wird. Zuweilen fehlt dieser, und dann sitzt die Narbe gleich auf dem Fruchtknoten, wie z. B. beim Mohn. Die Staubwege werden im Systeme eben so gezählt, wie die Staubfäden, und man nennt diejenigen Pflanzen, deren Blumen mit einem Staubwege versehen sind, Monogynia, mit zweien Staubwegen, Digynia, mit drei, Trigynia, mit vier, Tetragynia, mit fünf, Pentagynia, mit acht, Octogynia, mit zwölf, Dodecagynia; geht die Zahl derselben höher, so heißen sie Polygynia. S. auch die Art. Pflanze und Pflanzensystem, Th. 111.

Staubwolke, im gemeinen Leben, der durch den Wind in großer Menge aufgetriebene Staub, so daß er eine vollkommene Wolke bildet, welches gewöhnlich auf großen Plätzen in den Städten, und auf den Landstraßen und Feldern vor den Thoren geschieht.

Staubzeug, Staubsäge, bei den Kammachern, eine Säge mit zwei Blättern, die Zähne in den Staubkämmen damit einzuschneiden. S. auch den Artikel Kamm, Th. 33.

Stauch und Stau, Stauche, auch Staue, in der Mehrheit, ein Wort, welches nicht überall bekannt ist oder gehört wird, sondern nur an einigen Orten Norddeutschlands, und das mehrere Bedeutungen hat. So z. B.

sagt man bei den Wassermühlen, das Rad gehe im Stauch, oder auch adverbialiter, es gehe stauch, wenn das Wasser eine solche Höhe erreicht hat, daß das Rad nur schwer herumgehen kann, und von dem Wasser gleichsam gestaucht wird. In dieser Bedeutung kommt die Mehrheit nicht vor. Im südlichen Deutschland ist Stauch oder Staucher, ein Muff, besonders ein kurzer enger Muff, der daselbst auch ein Stutz, ein Schlieser genannt wird. Eben daselbst werden auch die Aermel, auch eine Art Schleier, wodurch man den Kopf steckt, Stauche genannt, wovon Frisch einige Beispiele anführt. Er leitet dieses Wort von stecken, stechen, und in einigen Mundarten stauchen, ab, weil man gleichsam die Hände, Arme und den Kopf darein steckt. Es kann aber auch die stumpfe abgestutzte Gestalt, um deren Willen ein solcher Muff daselbst auch ein Stutz heißt, der Grund der Benennung seyn.

Stauche, die Stauchen, in der Mehrheit, auch nur in einigen Gegenden, kleine Bündel Flachs, in welchen derselbe, wenn er aus der Röste genommen worden, zum Trocknen aufgesetzt wird; in einigen Gegenden nennt man sie Bosen, welches mit Busch und Büschel eines Geschlechts zu seyn scheint. Sie heißen Stauchen, entweder weil man solche Bündel, indem man sie bindet, auf die Erde stauchet, oder auch sofern Stauche überhaupt etwas Kurzes und Dickes bedeutet, da es denn mit Stock, ein Klotz, Stumpf, nahe verwandt ist. Das Niedersächsische Stuke, welches von Stauche nur in der Mundart verschieden ist, bedeutet einen Haufen oder ein jedes Bündel. Eine Stuke oder Stauche Torf, ein Hause Torf von sechs Stücken.

Stauchen, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort, welches einen dumpfigen hauchenden Laut nachahmt, welcher entsteht, wenn man einen kurzen, dicken, weichen Körper,

gegen einen harten, oder einen solchen festen gegen einen weichen stößt. 1) Eigentlich. Jemanden mit dem Hintern gegen die Wand stauchen. Sich die Hand, den Fuß verstauchen. Waaren in ein Faß, in das Schiff stauchen, sie fest zusammen setzen, mit den Füßen in ein Faß treten; im nördlichen Deutschland stauen. Die Schmiede stauchen ein Stück Eisen, wenn sie dasselbe glühend der Länge entgegen schmieden, so daß es kürzer und dicker wird; daher ist im Bergbaue, eine Axt stauchen, sie ausschmieden. Auch sagt man, eine Feder stauchen, sie auf den Tisch stoßen, daß sie zerspaltet. Auch heißt stauchen in einigen Gegenden prügeln. — 2) Figurlich. (1) Den Hanf stauchen, in der Landwirthschaft einiger Gegenden, z. B. im Thüringischen, ihn, wenn er gerauset worden, in kleine Häufchen zusammen lehnen, damit er trockne; im nordlichen Deutschland stuken, von Stuke, eine Stauche, ein Haufen, Bündel. Den Flachs stauchen, ihn nach dem Rösten in ähnliche Bündel aufsetzen. Man gebraucht es auch von den Garben, wenn man sie bei anhaltendem nassen Wetter von den Mandeln nimmt, und mit den Sturzen auf die Erde setzt, damit Wind und Sonne solche trocknen können, und das Auswachsen dadurch verhindert werde. (2) Das Wasser wird gestaucht, wenn man dessen Abfluß hindert, und es dadurch aufschwellen macht, stämmen, stauen. Einen Fluß, einen Bach stauchen, dessen Abfluß aufhalten oder hindern, s. unter Wasserbaukunst, in W. (3) In einigen Gegenden ist stauchen in den Küchen oder in der Kochkunst so viel, als dämpfen, wofür man im nördlichen Deutschland stösen und stoven gebraucht. Daher sagt man: gestauchtes Fleisch, gedämpftes, also in einem verschlossenen Gefäße langsam gekochtes Fleisch.

Staucher, der, in Schwaben oder Würtembergischem, ein Muff.

Stauchzange, auf den Eisenhämmern, eine Art Zange, um das Stangeneisen damit zu stauchen.

Staude, im Diminutivum, Stäudchen, auch Stäudlein. 1) Ein stehendes Ding, zunächst von dem Zeitworte stehen, in welcher Bedeutung es nur in einigen Fällen vorkommt. So z. B. gebraucht man es von Pfosten oder Säulen. In den Papiermühlen werden die kleinen Säulen, in und zwischen welchen die Schwingen gehen, Stauden genannt; daher Hinterstaude, Vorderstaude. Bei andern Handwerkern heißt eine solche kleine Säule eine Studel. — 2) Eine Art Gewächse, welche einen vielfachen Stamm oder Stängel aus der Wurzel treiben, wo es (1) im weitesten Verstande, zuweilen von allen Pflanzen oder Gewächsen dieser Art gebraucht wird, welche nicht bloß einen, sondern mehrere Stängel treiben, und welche man zum Unterschiede von den folgenden, auch wohl Staudengewächse nennt. In diesem Verstande ist auch die Nelke ein Staudengewächs, obgleich man hier auch das Wort Stock gebraucht, welches noch üblicher ist. Von Staude kommen die Benennungen Staudengerste, Staudenkorn, Bestaudenꝛc. (2) In noch engerer Bedeutung ist die Staude, oder zum Unterschiede von dem folgenden, das Staudengewächs, ein solches Gewächs, mit mehreren, gemeiniglich holzartigen Stämmen, welche im Herbste über der Wurzel verdorren, im Frühling aber wieder ausschlagen. — (3) Im engsten und gewöhnlichsten Verstande sind Stauden solche Gewächse, welche im Herbste nicht absterben, sondern fortdauern, und jährlich neue Schößlinge aus der Wurzel treiben, indem sie sich hierdurch gleichsam wieder erzeugen oder verjüngen, wenn die alten Stauden absterben; es sind also perennirende Gewächse, welche in der Botanik dieses 24 Zeichen führen. Hierzu

gehören viele einheimische Deutsche, überhaupt Europäische, Gewächse, und viele fremde überseeische, die in den übrigen Welttheilen zu Hause gehören, aber auch bei uns in den Gärten, Glashäusern, Treibhäusern 2c. gezogen werden. In diesem und in dem vorigen Verstande unter (2), bilden die Stauden oder Staudengewächse das Mittel zwischen den Bäumen und Sträuchern, und den eigentlichen Pflanzen oder Kräutern, welche einen saftigen, weichen Stängel haben. Oft findet man Staude und Strauch mit einander verwechselt, oder doch gleichbedeutend gebraucht, wie Haselstaude, Brombeerstaude, Hohlunderstaude, Wachholderstaude 2c., wo es doch Haselstrauch, Brombeerstrauch 2c. heißen muß; denn unter Strauch versteht man ein Gewächs, welches einen holzigen Stamm und sehr verworrene Zweige hat; auch selbst die Lage des Stammes ist sehr ungleich und höckrig, welches bei den Staudengewächsen nicht der Fall ist, wie z. B. bei den Lilien- und Amaryllisarten, dem Ehrenpreis, den Garben 2c. 2c. In vielen Fällen gebraucht man auch Staude für Stock, wie z. B. Rosenstaude für Rosenstock 2c. Wer sich genau mit den Unterscheidungszeichen von Staude, Strauch und Stock bekannt macht, wird auch den Unterschied leicht finden, so auch, daß diese Benennungen in dem Sinne, wie man sie oft gebraucht, nicht gleichbedeutend sind. — Die eigentlichen Staudengewächse, deren Blätter und Stängel wirklich jährlich ausgehen oder absterben, indem sie sich wieder im Frühjahr durch neue, aus der Wurzel ausschlagende Schößlinge erneuern, gehören größtentheils in den gemäßigten Zonen zu Hause, welches ihr Ruhestand im Winter beweiset; sie können daher sämmtlich in einem frostfreien Keller durchwintert werden. Da die Staudengewächse alle Jahre Wurzeln absetzen und neue treiben, während die alten in Fäulniß übergehen, so ist auch das Versetzen derselben nöthig. Dieses

sollte nach einigen Pflanzenkundigen alle Jahre geschehen, indessen wollen Andere gefunden haben, daß man solches auch alle zwei Jahre verrichten könne, besonders bei denjenigen Staudengewächsen, welche jährlich nur einen Theil der Wurzeln verlieren, die durch neue ersetzt werden, bei denen, die aber ganz neue Keime jährlich treiben, indem die alten eingehen, sey das jährliche Versetzen eher nöthig. Beim Versetzen muß man die alte Erde aus den Wurzeln rein herausschütteln, die Pflanzen von den faulen und schadhaften Theilen säubern, und sie in neue Erde setzen. Wenn sie einmal neu gesetzt werden, ist neue Erde durchaus nöthwendig, geschieht dieses aber nicht, so kann man die Erde zwei Finger hoch oder vielmehr breit aus dem Topfe nehmen, und so viel neue Erde wieder hinzuthun.

Staudeich, im Wasserbaue, derjenige Deich, welchen man an sehr hohen Orten anlegt, um der Ueberschwemmung einer sehr hohen Fluth zu widerstehen.

Staudelbeere, Staudelbeeren, eine Benennung der Heidelbeere, Vaccinium Myrtillus, s. Th. 22, S. 740.

Staudenapfel, s. unter Malus, Th. 83.

Staudengerste, Blattgerste, eine Art zweizeiliger Sommergerste, welche sich stark bestaudet, und etwas eher reift; sie artet aber leicht aus. S. auch den Art. Gerste, Th. 17, S. 431.

Staudengewächs, ein Gewächs, welches einer Staude ähnlich ist, auch die so benannten Gewächse.

Staudenhopfen, ein Name des wilden Hopfens, der daher entstanden seyn soll, weil er in den Hecken und Gesträuchen wächst, und sich an die Stauden anrankt; man nennt ihn auch Heckenhopfen, Rasenhopfen, Weidenhopfen; s. auch den Art. Hopfen, Th. 25, S. 77 und 206.

Staudenkassia, ein Benennung des Stangenzimmes oder feinen Zimtmes in Röhren.

Staudenkirsche, Prunus cerasus pumila, s. unter Kirsche, Th. 39, S. 45.

Staudenklee, eine Art des Klees, s. unter Klee, Th. 39, S. 543. und 727.

Staudenkoralle, s. Th. 44, S. 338.

Staudenkorn, Staudenrocken, eine Art des Rokkens, welcher aus einem Samen viele und große Halme treibt. S. unter Rocken, Th. 126, S. 29.

Staudennessel, die große Nessel, s. Th. 102, S. 403.

Staudenmajoran, s. unter Majoran.

Staudenrocken, s. Staudenkorn.

Staudenschnapper, eine kleine Art Insektenvogel, welcher sich schon früh im März auf den Gipfeln der Sträucher oder Stauden sehen läßt, und nach den Insekten schnappt; auch brütet er daselbst nahe an der Erde.

Stauen, s. Stauchen. Auf den Schiffen bedeutet stauen so viel als schichten, die Waaren so legen, daß nichts verderbe, auch Alles in gehöriger Ordnung und dicht neben einander liege, doch so, daß überall eine Katze dazwischen kann, um die Mäuse zu vertreiben. Zu dieser Arbeit verbindet den Schiffer das Seerecht, da er nach Letzterem für das Schichten oder Stauen stehen muß. Es hat seine gewissen Regeln, und erfordert Mühe, Sorgfalt und Einsicht, damit Alles gehörig gelegt werde. Bei Königlichen Schiffen und großen Ladungen hat man eigene Schicht- oder Stauemeister.

Stauer, eine Benennung der Ballenbinder, s. diese, Th. 3, S. 449 u. f., und den folgenden Artikel.

Stauers, Arrumeurs, auf den Schiffen, diejenigen, welche die Waaren in dem Schiffe zurecht legen, und solche so zu ordnen wissen, daß sie fest auf einander gepackt liegen, damit, wenn das Schiff in der See durch Sturm und Ungewitter von den Wellen hin und her geschlagen wird, solche Waaren sich nicht verrücken oder überwerfen, und folglich das Schiff umwer-

fen können. Dieserhalb legen sie allemal das Schwerste, auch die Flüssigkeiten, unten, damit es nicht, wenn solches auf leichtere und trockne Waaren gepackt wäre, und leck würde, den darunter liegenden Waaren Schaden thun kann.

Stauff, Diminutivum, Stäufflein, ein im Hochdeutschen unbekanntes und nur im Oberdeutschen gangbares Wort, ein Gefäß von einem gewissen Umfange, ingleichen einen Becher, einen Kelch zu bezeichnen. Gemeiniglich ist es ein Maaß flüssiger Dinge, welches mit dem Stübchen, sowohl dem körperlichen Inhalte, als der Abstammung nach, genau übereinkommt, und in einigen Niederdeutschen Gegenden Stoff lautet.

Staunen, ein regelmäßiges Zeitwort der Mittelgattung, vor Verwunderung gleichsam stumm, unbeweglich dastehen, da es dann zur Bezeichnung des höchsten Grades der Verwunderung gebraucht wird. Adelung sagt: „Dieses Wort ist ein altes Deutsches, welches für sich allein im Hochdeutschen veraltet, im Oberdeutschen aber gangbar geblieben ist. Nach dem Beispiele Hallers und einiger anderer Schweizerischer Schriftsteller, ist es auch von einigen Hochdeutschen in der höheren Schreibart wieder eingeführt worden, da man es bisher in dieser Mundart nur in dem zusammengesetzten Erstaunen kannte." — Staunen wird jetzt von allen guten Schriftstellern in der Hochdeutschen Sprache gebraucht, ganz in derselben Bedeutung, wie ehemals.

Staupbesen, ein Besen oder eine große Ruthe, einen Missethäter damit zu stäupen, in welchem Verstande es noch die große Ruthe in denjenigen Ländern bedeutet, wo die Strafe des Stäupens oder der Ausstäupung noch Statt findet, wo Verbrecher noch mit einer solchen Ruthe vom Henker gestäupt werden; daher zum Stäupen verurtheilt werden, den Staupbesen bekommen. Wenn die Strafe des Staupenschlages zugleich mit der Landesverweisung verbunden ist, so

heißt sie der Staubbesen oder die Strafe des Staubbesens, die Ausstäupung, ist dieses aber nicht der Fall, werden dem Verbrecher bloß nur Ruthenstreiche von der Obrigkeit zuerkannt, so heißt diese Bestrafung der Staupenschlag. Die Aushauung mit Ruthen war sowohl bei den Römern, als auch bei den Deutschen gewöhnlich. Bei den Letzteren wurde diejenige Art der Ausstäupung besonders für entehrend gehalten, die mit der Abscheerung der Haare verbunden war. Wenn nun gleich die ältere peinliche Gerichtsordnung das Aushauen mit Ruthen oder das Stäupen, Ausstäupen, bei verschiedenen Verbrechen als eine gewöhnliche Leibesstrafe bestätigte, so fand der Staubbesen doch nur, nach dem Gerichtsgebrauche, bei denjenigen Strafen Statt, womit die Landesverweisung und das Brandmarken verbunden war; denn anstatt des Staubbesens wählte man gewöhnlich die Verurtheilung zu öffentlichen Arbeiten; auch verurtheilte man einen solchen, dem man den Staubbesen zuerkannte, zugleich zur öffentlichen Arbeit auf Lebenszeit oder auf gewisse Jahre. Die neuern und neuesten Gesetzgeber haben die Strafe des Staubbesens und Staupenschlages in den meisten Vergehen, wo sie früher angewendet worden, in die Verurtheilung zur öffentlichen Arbeit verwandelt; so wie man überhaupt jetzt die Strafe der Infamie oder Ehrlosigkeit durch andere Strafen an dem Verbrecher büßen läßt, welche ihm nicht die äußere Ehre in der bürgerliche Gesellschaft rauben, sondern ihm Gelegenheit geben, sich wieder zum nützlichen Mitgliede des Staats auszubilden oder fähig zu machen. Man sehe auch die Art. Strafe und Strafen nach, worin noch Einiges darüber vorkommen wird. Von dem Staupenschlage, als eine ehemalige militairische Strafe, s. Th. 52, S. 541 u. f. Das Peitschen oder Hauen mit Ruthen, eine militairische Strafe bei den Römern, s. Th. 52, S. 521.

Staupe, ein nur im gemeinen Leben einiger Gegenden übliches Wort, eine ansteckende Krankheit, eine Seuche zu bezeichnen. Die Staupe bekommen, die herrschende ansteckende Krankheit. Indessen ist diese Bedeutung des Worts, auf den Menschen bezogen, nur selten, aber auf das Vieh bezogen, fast allgemein in mehreren Gegenden; die Viehstaupe, die Viehseuche. In engerer Bedeutung ist in einigen Gegenden die Staupe eine ansteckende Krankheit der Schafe; s. unter Schaf und Schafzucht, Th. 139, S. 450. Auch eine Seuche, welche die jungen Hunde und Katzen befällt, erhält den Namen Staupe; s. unter Hund, Th. 26, S. 409 und 416, und unter Katze, Th. 36. S. auch den Art. Viehseuche. Nach dem Frisch soll dieses Wort von dem Folgenden abzuleiten seyn, und eine jede Plage oder Landplage bedeuten; allein Adelung hält es für ein ganz besonderes Wort, dessen Stammbegriff noch nicht gehörig ermittelt worden.

Die Staupe. 1) Eine Ruthe, besonders eine große Ruthe, Jemanden damit zu stäupen. Ich habe dich geschlagen — mit unbarmherziger Staupe. Jer. 30, 14. Jemanden die Staupe geben. Im Hochdeutschen ist es in dieser Beziehung veraltet, wo man es 2) nur für Staupenschlag, das ist, die Strafe der öffentlichen Züchtigung mit einer großen Ruthe, braucht, und zwar ohne Mehrheit, und in der dem Anschein nach sonderbaren Redensart: Jemanden zur Staupe schlagen, das ist, ihm den Staubbesen geben, ihn öffentlich stäupen, welche Redensart noch in Gerichten gangbar ist, und nach Adelung Niederdeutschen Ursprungs zu seyn scheint, wenigstens in dieser Mundart schon sehr alt ist. S. auch den Art. Staupbesen, und unter Strafe und Strafen das Nöthige nach.

Stäupen, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort, mit Ruthen streichen oder hauen, in welcher Beziehung es auch

in der Bibel vorkommt. Er stäupet aber einen jeglichen Sohn, den er aufnimmt. Ebr. 12, 6. Ein Kind stäupen. Besonders, öffentlich mit Ruthen streichen, wie noch jetzt zur Strafe gewisser Verbrechen geschieht. Ich bin dreimal gestäupet worden, 2. C. 11, 3. Etliche stäupeten sie, Marc. 12, 5., und so in andern Stellen mehr, wo es auch zuweilen figürlich für züchtigen, strafen überhaupt gebraucht wird. Es ist Deiner Bosheit Schuld, daß Du so gestäupet wirst. Jer. 2, 19. Nach Adelung soll es im südlichen Deutschland am gangbarsten seyn, und im Hochdeutschen nur noch in der edlen und anständigen Schreibart gebraucht werden, dagegen im gemeinen Leben die Ausdrücke, die Ruthe geben von Kindern, und von der öffentlichen Strafe dieser Art an grobe Verbrecher, den Staubbesen geben, zur Staupe schlagen, mit Ruthen streichen oder ausstreichen üblicher sind. So auch das Stäupen und die Stäupung. S. Staupbesen und Strafe.

Staupenschlag, die Handlung und Strafe, da ein Verbrecher öffentlich gestäubt, zur Staupe geschlagen, oder mit Ruthen gestrichen wird.

Stäupern, s. Stäubern.

Staurolith, Kreuzstein, Staurolithes, Fr. Staurotide, Hauy, ein Fossil, von welchem man zwei Varietäten unterscheidet: den schwarzen Staurolith und den rothen Staurolith. Aeltere Mineralogen, wie z. B. Wallerius, zählen dieses Fossil zu den Steinspielen, gemalten Steinen, und bringen es in die dritte Abtheilung der vierten Klasse, dritten Ordnung, und hier in die fünfte Unterabtheilung der gemalten Steine: mit verschiedenen durch Kunst gemachten Sachen, mit der Benennung Kreuzstein Technomorphi, cruce picti; Staurolithi. Die neueren Mineralogen, besonders Oken, zählen dieses

Fossil in die vierte Zunft der zweiten Ordnung der eigentlichen Erden, und hier zu den Kiesthonarten mit vielem Eisen (Erzthonen). Den Namen Kreuzstein hat dieses Fossil erhalten, weil bei demselben zwei Säulen kreuzförmig durchwachsen sind, und auf dem Querbruche ein Kreuz vorstellen. Der Baseler Taufstein enthält solche Kreuzsteine. S. auch den Art. Kreuzstein, Th. 49, S. 259 u. f. — Von den oben angeführten zwei Varietäten hat die Erstere eine dunkelbräunliche mehr ins Schwarze fallende Farbe, und ist in sechsseitigen Säulen krystallisirt, ungleichwinklicht, gewöhnlich mit vier breiten und zwei gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen. Die Krystalle sind theils vollkommene Säulen, theils sind sie an den Enden zugeschärft, die Zuschärfungsflächen auf den gegenüberstehenden schmälern Seitenflächen aufgesetzt. Die Krystalle sind groß und von mittlerer Größe, meistentheils lang; sie sind entweder einzeln in der Gebirgsart eingewachsen, oder zwillingsartig in Form eines Andreaskreuzes zusammengehäuft. Selten sind sie ganz glatt; meistentheils etwas schuppig. Aeußerlich sind sie nur glänzend, im Innern verschieden, nach der Art des Bruches; nämlich, theils stark glänzend, theils glänzend von einigem Fettglanze, der sich dem Diamantglanze ein wenig nähert. Der Querbruch ist klein und unvollkommen muschlicht, der Längenbruch blättrig, in dreifacher Richtung, aber von ungleicher Auszeichnung; die Bruchstücke sind unbestimmt eckig. Das Fossil ist undurchsichtig, hart, nicht sonderlich schwer, von einem specifischen Gewichte gleich 3, 510. In hundert Theilen desselben fand Klaproth:

37,50	Kieselerde,
41,00	Alaunerde,
18,25	Eisenoxid,
0,50	Talkerde,
0,50	Manganesoxid.
97,75.	

Der rothe Staurolith (Granatit der Schweizer) hat eine bräunlichrothe bis ins Röthlichbraune sich verlaufende Farbe. Die Krystalle haben Aehnlichkeit mit denen mit Zuschärfungen versehenen der vorigen Varietät. Sie sind gewöhnlich einzeln, selten kreuzförmig, und dabei glänzend, etwas fettig. Das specifische Gewicht beträgt 3,765. In den übrigen äußern Kennzeichen kommt diese Varietät mit der vorhergehenden überein. Klaproth fand als Bestandtheile des rothen Staurolithe:

27,00	Kieselerde,
52,25	Alaunerde,
18,50	Eisenoxid,
0,25	Manganesoxid.
98,00.	

Das Band zwischen dem schwarzen und rothen Staurolith macht der braune Staurolith aus Quimper, im Departement Morbihon und Finisterre in Frankreich. Hier kommen die Zwillingskrystalle häufiger, als die einzelnen vor, und zwar theils schiefwinklicht, theils rechtwinklicht gekreuzt. Zuweilen sind beide mit einander vereinigte Krystalle von gleicher Größe, zuweilen ist der eine aber auch weit unbedeutender, und gleichsam in den größeren eingepreßt.

Journal für Chemie und Physik. Bd. 5, S. 206 u. f.
Klaproth und Wolff, Chemisches Wörterbuch, 5r. Bd., Berlin, 1810, S. 83 u. f.

Stauwinkel, im Deichbaue, nennt man den Winkel hinter einem Stacke, weil daselbst kein Strom vorhanden, sondern dieser durch das Stack hinter demselben in Stau gesetzt wird.

Stearine, Talgstoff, eine neue Entdeckung in der Chemie, bei einer genauren Untersuchung des Talges. Man hat nämlich gefunden, daß der ausgelassene Talg aus zwei Hauptstoffen besteht, aus Oelstoff oder

Elaine, und aus Talgstoff oder Stearine. Letzterer ist härter, als Ersterer, und mehr als Leuchtstoff zu betrachten. Der flüssigere Oelstoff ist etwas mehr gefärbt und hat mehr Geschmack; er schmelzt schon bei 15 Grad Reaumür, während der Talgstoff dazu eine Temperatur von 24 bis 30 Grad nöthig hat. Um sehr schöne Lichter aus dem Stearine darzustellen, hat man in neuester Zeit viel Sorgfalt auf die Reinigung des Talges verwendet, um die zum Leuchten untauglichen Stoffe daraus zu entfernen, und um diejenigen zu erhalten, welche hauptsächlich zum Leuchten dienen, so wie den Talg in einen härteren Zustand zu versetzen, damit er nicht so leicht an den Lichtern beim Brennen abschmelze. Man hat daher den Talg auf jede mögliche Weise zu raffiniren gesucht, um seinen Zweck zu erreichen. Hier nur einige dieser Reinigungsmethoden. Man nehme auf 8 Pfund Rindstalg und 3 Pfund Hammelstalg, in kleine Stücke zerschnitten, $\frac{1}{2}$ Maaß oder Quart Wasser, worin $\frac{1}{2}$ Loth gepulverter Salmiak aufgelöset worden, und koche es mit 4 Loth Kochsalz und 1 Loth Salpeter; wenn man dann den nach der Verdampfung des Wassers geschmolzenen Talg in eine mit Wasser befeuchtete Schüssel gießt, ihn hierauf wieder in gröblichen Stücken mit $\frac{1}{2}$ Loth gereinigten Salpeter schmelzt, etwas kocht, und von dem bräunlichen Schaume befreit, so kann man aus dem auf diese Art gereinigten Talge schon sehr gute Lichter machen. Noch besser aber reiniget man den Talg, wenn man zu 100 Pfund desselben $\frac{1}{2}$ Pfund gereinigten pulverisirten Weinstein (Weinsteinrahm, Cremor tartari), $\frac{1}{8}$ Pfund gereinigten pulverisirten Borax, und 40 Pfund Wasser nimmt. Nachdem man das Wasser in einem guten kupfernen Kessel ins Sieden gebracht hat, so wirft man zuerst den Borax, und dann den Weinstein hinein. Nach der Auflösung dieser Salze fügt man den in handgroße Stücke zerschnittenen Talg hinzu. Den beim Schmelzen

des Talges sich bildenden Schaum nimmt man mit Kellen ab. Unter beständigem Umrühren und Schaumabnehmen setzt man das Sieden fast eine Stunde lang fort. Durch ein Paar Gläser voll von Zeit zu Zeit in den Kessel gegossenes kaltes Wasser befördert man die Schaumbildung; wird kein Schaum mehr erzeugt, so rührt man Alles sehr gut durch einander, bedeckt den Kessel, löscht das Feuer aus, verstopft alle Oeffnungen, und läßt den Kessel sechs bis acht Stunden ruhig stehen; ist die Wärme bis zwischen 16 und 40 Grad herabgesunken, so, daß der Talg bald fest werden will, so zapft man ihn durch eine besondere mittlere Oeffnung des Kessels ab, und bewahrt ihn in einem bedeckten Gefäße, z. B. in kleinen Fässern, auf. Ueber dem Wasser bleibt dann noch eine zwei Zoll hohe Talgschicht, welche man im Kessel selbst fest werden läßt, und zu einer folgenden Läuterung bestimmt. Die Gefäße, in welche man den geläuterten Talg gießt, müssen zuvor mit heißem Wasser erwärmt werden, das man wieder ausgießt, um das zu schnelle Erkalten des Talges zu verhindern. Letzterer erhält durch das Läutern das Ansehen von Elfenbein oder von ganz weißem Porzellan. Zur Läuterung von 100 Pfund gehört übrigens zur Verhütung des Ueberlaufens ein Kessel, welcher 200 Pfund fassen kann. Man kann den rohen Weinstein dadurch in Weinsteinrahm verwandeln, daß man ihn in siedendem Wasser auflöset, die heiße Auflösung filtrirt, und dann in Gefäßen krystallisiren läßt. Den Borax reiniget man, wenn man ihn gleichfalls in heißem Wasser auflösen läßt. die Auflösung filtrirt, dann vorsichtig Schwefelsäure hinzutröpfelt, bis die Flüssigkeit merklich sauer schmeckt; man läßt dann die Flussigkeit erkalten und erhält viele glänzende Krystalle, welche man in kaltem Wasser wäscht und auf Fließpapier abtrocknet. Auch noch auf folgende Weise wird der Talg geläutert. Man gießt auf 100 Pfund rohen zerhackten Talg, den man in eine

Kufe gethan hat, 30 Pfund Wasser, worunter 1 Pfd. Schwefelsäure von 40 Grad Stärke gemischt war. Nachdem der Talg in Berührung mit diesem Wasser zwei oder drei Tage gestanden hat, gießt man die Flüssigkeit ab, und thut den Talg mit 30 Pfund reinem Wasser in einen Kessel, worin man ihn schmelzt und tüchtig umrührt. Bis zum Sieden gebracht, läßt man ihn 20 bis 25 Minuten lang in diesem Zustande. Wenn nun die in der Flüssigkeit schwimmenden kleinen weichen, schwammigten Theile verschwunden sind, so mäßiget man die Hitze, und gießt den flüssigen Talg durch ein metallenes Sieb in eine Kufe. Am Boden des Kessels bleibt ein Satz, der aus zwei Theilen besteht, wovon der obere noch etwas Talg enthält, weshalb man ihn zum nachfolgenden Ausschmelzen mit benutzt. Den erhaltenen Talg verfeinert man auf folgende Weise. Man erhitzt in einem Kessel 100 Pfund Talg unter beständigem Abschäumen mit 30 Pfd. Wasser, welchem man 8 Loth Schwefelsäure von 66 Grad Stärke zugesetzt hatte. Sobald der Schaum weiß wird, und die Menge desselben sich verringert, so vermehrt man die Hitze bis zum Sieden, und läßt den Talg 30 bis 40 Minuten lang kochen, wobei man aber das Umrühren nicht vergessen darf, damit der Talg so vollkommen als möglich gewaschen werde. Hierauf gießt man Talg und Wasser zusammen in eine Kufe, und wenn sich darin Alles gehörig gesetzt hat, so nimmt man den Talg heraus. Man muß aber dabei die Vorsicht beobachten, eine allenfalls zolldicke Schicht über dem Wasser zu behalten, weil die Lichter darunter leiden würden, wenn Wasser mit überginge. Der so behandelte Talg giebt sehr gute, weiße, den Wachskerzen ähnliche Talglichter. Um nun bei diesem gereinigten Talge die Elaine von der Stearine zu scheiden, so befolgt man folgendes ganz einfaches Verfahren. Man setzt dem Wasser des auf die

vorhin beschriebene Weise ausgeschmolzenen Talges 2 Pfd. Säure zu, und sucht nach dem Uebergießen in die Kufe dem geschmolzenen Talge seine Temperatur zu erhalten, und dieselbe nur nach und nach Gradweise zu vermindern. Wenn nun der Talg nach zwei oder drei Tagen gehörig erstarrt ist, so wird man bei genauer Untersuchung finden, daß er aus einer festeren Masse, wie gewöhnlich, besteht, die mit einem flüssigen Talge umgeben ist. Man schlägt nun diesen Talg in ein Tuch und legt ihn damit unter die Presse, so kann man das flüssige Fett, Elaine, davon abscheiden, und die feste Masse, Stearine, bleibt auf dem Tuche. Aus dieser Stearine kann man nun die Stearin-Talglichter machen, die jetzt im Handel vorkommen, und sich durch Festigkeit und Weiße auszeichnen; auch überhaupt in allen ihren Eigenschaften den Wachslichtern sehr nahe kommen. Das Docht zu diesen Lichtern wird aus Baumwollengarn gemacht, so wie man überhaupt dieses Garn lieber als das Leingarn zu allen Talglichtern nimmt. Die Bereitungsart der Lichter, s. unter Licht, Th. 78, S. 1 u. f., in welchem Artikel man auch einige Methoden zur Reinigung oder Klärung des Talges findet. Ueber die gerühmten Talglichter des Engländers White; dann diejenigen des Deformeaux in London, und die sogenannten Russischen Sauglichter des Wuttig, wird das Nöthige unter Talg und Talglichter, in T., vorkommen, da hier eigentlich der Ort nicht ist, die Bereitungsart dieser Lichter abzuhandeln, sondern nur die Stearine und Stearinlichter.

Ausführliche Volks-Gewerbslehre, oder allgemeine und besondere Technologie, zur Belehrung und zum Nutzen für alle Stände ꝛc., von Dr. J. H. M. Poppe. Stuttgart und Wien, 1834. Th. 2, S. 435 u. f.

Stearinelichter, s. den vorhergehenden Artikel.

Steatit, eine Benennung des Specksteins, s. diesen, Th. 156, S. 730 u. f.

Stechapfel, Datura, Linn., eine Pflanzengattung, welche in die erste Ordnung der dritten Klasse (Pentandria Monogynia) des Linnéischen Pflanzensystems gehört und folgende Gattungskennzeichen hat: Eine trichterförmig gestaltete Blumenkrone, einen röhrenförmigen herabfallenden Kelch, und eine vierfächerige Samenkapsel. Folgende Arten sind am bekanntesten: — 1) Der gemeine Stechapfel oder Rauchapfel; nach Oken, die gemeine Drosselschlutte; Datura Stramonium, pericarpiis spinosis erectis ovatis, foliis ovatis glabris angulosis. Linn. Spec. plant. Tom. 1, pag. 255. Blackw. t. 313 Schkuhr t. 43. Solanum foetidum, pomo spinoso oblongo, flore albo. Bauh. pin. 168; Fr. Pomme épineuse Endormie; Engl. Common Thorn-Apple. — Diese ursprünglich in Amerika wildwachsende einjährige Pflanze, ist jetzt auch in Europa so heimisch geworden, daß man sie überall wildwachsend antrifft. Der Stechapfel scheint aus Amerika zuerst nach Spanien, Italien und Frankreich gekommen, und von dort aus nach England und Deutschland verpflanzt worden zu seyn. In England ist er um London und andern großen Städten dieses Reichs so gemein, als ob er daselbst heimisch wäre. Man findet dort wenige Misthügel oder Gärten, auf und in welchen er nicht im Sommer wachsen sollte; obgleich er nur da, wo er anfangs in einem Garten gezogen worden, sich weit umher verbreitet, weil der Same dieser Pflanze stark schüttet; auch hat der Same die Eigenschaft, daß er viele Jahre in der Tiefe der Erde, ohne zu verderben, liegen kann, und wenn er beim Umgraben des Erdreichs wieder höher herauf gebracht wird, so geht er auf. Bei uns in Deutschland trifft man diese Pflanze an ungebaueten Orten, an altem Gemäuer, an den Landstraßen,

in Gärten, in den Dörfern und Vorstädten, an Hecken und Zäunen, an den Mistställen, auch an den Ufern der Flüsse ꝛc. wildwachsend an. Die Pflanze ist niedrig, an 2 Fuß hoch, und hat einen glatten eines Fingers dicken Stamm, der in Aeste oder Zweige zertheilt ist. Die ganz irregular stehenden Blätter sitzen auf Stielen, sind groß, zahnförmig ausgeschweift, dunkelgrün und haben einen sehr unangenehmen, selbst betäubenden Geruch. Die Blume ist groß, weiß, trichterförmig, mit langer Röhre, und einem fünfzähnigen röhrenförmigen Kelche. Die nach dem Abblühen der Blume erscheinende Frucht ist eyförmig und sehr stachlicht. Diese Frucht oder Samenkapsel enthält vier Fächer, worin eine große Menge schwarzer nierenförmiger Samen liegen, welche zwar dem schwarzen Kümmel (Semen Nigellae) nicht ähnlich, aber doch früher hin und wieder dafür verkauft worden sind, besonders von Zigeunern und andern herumziehenden Quacksalbern. Der Geruch der Samen ist frisch dem der Blätter gleich, aber trocken nicht. Die Pflanze soll mit mehreren andern Gattungen und in der natürlichen Methode zu den Luridis gehören. Ihre betäubende Kraft, besonders aber die der Samen, hat gemacht, daß man sie schon längst zu dem Maslac und zu andern betäubenden Latwergen genommen hat, welche berauschen, und, mäßig genossen, den Menschen in einen sehr fröhlichen Zustand versetzen; $\frac{1}{4}$ Quentchen berauscht, aber ein halbes Loth tödtet unfehlbar. — Der gemeine Stechapfel ist officinell. Man gebraucht davon in den Apotheken das Kraut oder die frischen Blätter, **Herba Stramonii**, und den Samen, **Semen Daturae**. Die Wirkung der Blätter und der Samen ist betäubend und krampfstillend, und daher sind sie in der Tob- und Fallsucht anwendbar. Die frisch zerquetschten Blätter sollen die Milch vertreiben, und harte entzündete Geschwülste werden davon nach Plenk erweicht. Hufeland empfiehlt die Samen in Gestalt einer Tink-

tur in Gemüthskrankheiten. Man hat daher auch in den Apotheken das Extractum Stramonii oder den Stechapfel-Extrakt, welcher aus dem ausgepreßten Safte der frischen Blätter gemacht wird. Nach Moench soll das Extrakt immer etwas Salpeter enthalten, welches daher kommt, daß die Pflanze meistens in fetter Dammerde steht. Die Gabe davon ist $\frac{1}{2}$ Gran, nach und nach bis 5 Gran zu steigen, und die Mischung: bittere Extrakte und Kampfer; die beste Bereitungsform in Pillen. Der Kaiserliche Leibarzt Freiherr von Störk hat sie zuerst benutzt. Er hat das erwähnte Extrakt davon zu $\frac{1}{2}$ bis 1 Gran wahnsinnigen und von der Fallsucht befallenen Kranken verordnet. Als allgemeines Hülfsmittel soll es nicht anzunehmen seyn; da die Krankheiten, bei denen es angewendet worden, und auch noch wird, einen verschiedenen Ursprung haben, und daher auch verschiedene Kurarten erfordern. Man soll es aber noch immer zu den besten zählen können. Mehrere ältere Aerzte, das heißt, aus dem verwichenen Jahrhunderte, als Odhelius, Wahlbom und Wedenberg, bestätigen seine Heilkraft; auch Bergius führt davon Beispiele an. Allione gab es in der Tobsucht, mit Kampfer verbunden, mit Nutzen. In einer von Einbildung entstandenen Tobsucht, die dreiviertel Jahre mit der größten Wuth anhielt, und wobei alle bekannten Mittel von dem Hofrath Grandidier angewendet wurden, z. B. die noch mit künstlicher Kälte bis zum 13 Grad unter 0 nach Reaumür vermehrten Eisumschläge auf den Kopf, Spanische Fliegenpflaster, nach Muzelscher Art der tartarisirte Weinstein in großen Gaben, Bilsenkraut-Extrakt, und Brechweinstein zuletzt 30 Gran, der sehr gut durchs Einkochen gemacht war, auf einmal genommen, nichts leisteten, verursachte dieses Extrakt anfangs zum $\frac{1}{2}$ Gran nach und nach bis 5 Gran gegeben, in sechs Wochen eine völlige Herstellung. Selbst bei einem Rückfall, der

mit der größten Wuth nach drei Wochen sich einstellte, entfernte es in vier Wochen die Tobsucht, und der Kranke wurde völlig gesund, und blieb von den Anfällen befreit. Ein Anderer, welcher mit der Tobsucht kämpfte, weil ein Titel einem Jüngern, ihm an Stand gleich, beigelegt worden, half es, nichts mit allen übrigen Arzeneyen. Derselbe Titel aber, der ihm auf Bitten der Aerzte ertheilt wurde, machte ihn gesund. In Frankreich hat man die Blätter äußerlich als ein Umschlag wider das Verbrennen mit Nutzen angewendet, sie sollen lindernd, schmerzstillend und zertheilend seyn; auch soll der Essig, worin die Stechapfelsamen über Nacht eingeweicht worden, wider die Flechten, Schwinden und Geschwüre gute Dienste thun. Dieses wäre nun von der einen Seite der officinelle Nutzen, den man von dieser Pflanze und deren Samen zu erwarten hätte, von der andern wird sie aber von den meisten Aerzten als sehr nachtheilig geschildert, so, daß der Nachtheil den Nutzen bei weitem nicht aufwiegt, und hierin stimmen Französische, Englische und Deutsche Aerzte überein. Schon im Jahre 1787 erließ das Königlich Preußische Ober-Collegium Sanitatis im Berliner Intelligenz-Zettel (wie damals das jetzige Intelligenz-Blatt genannt wurde) ein Publikandum dieser Pflanze wegen, worin es deren Schädlichkeit deutlich auseinander setzte. Es heißt nämlich darin: „Da das Königl. Ober-Collegium-Sanitatis es unter seine Pflichten zählt, auf alles dasjenige aufmerksam zu seyn, was der allgemeinen Gesundheit nachtheilig seyn kann, und dasjenige anzuzeigen, wodurch Schaden und Gefahr kann abgewendet werden, und demselben neuerlichst ein betrübter Zufall gemeldet worden, da ein Kind durch unvorsichtigen Genuß des Samens von Stechäpfeln auf die traurigste Art ums Leben gekommen, so ermangelt es nicht, dem Publikum von der Schädlichkeit dieser Pflanze einigen Unterricht zu ertheilen (hier folgt nun eine

Beschreibung der Pflanze, wie wir sie oben schon gegeben haben). Der Same ist in einer rauhen, stachlichten Kapsel, die in vier Fächer getheilt ist, enthalten, ist dem schwarzen Kümmel (Nigella) nicht ähnlich, wird aber von Landstreichern und Zigeunern zu manchen Zeiten für Römischen Kümmel verkauft. Wenn von diesem Samen frisch genossen worden, und man sich desselben unvorsichtiger Weise anstatt des schwarzen Kümmels an Speisen bedient hat, oder er in Brod gebacken oder in Würsten gemenget worden (wovon uns Beispiele bekannt sind) oder er wohl gar als ein Fiebermittel angewendet worden, so hat die Erfahrung gelehrt, daß auf dessen Genuß die heftigsten Nervenzufälle sehr geschwind erfolgen; dergleichen sind vornehmlich Ekel, Magenkrämpfe, Aufblähung des Unterleibes mit Reißen und Schneiden, Erbrechen, Durchfälle, Beängstigungen, heftiger Kopfschmerz mit Betäubung oder Sinnlosigkeit, Blindheit, auch Unempfindlichkeit, Steifigkeit des ganzen Körpers, Lähmung, Raserei, Convulsionen und Schlagfluß. Wenn nun aber diese Pflanze im July und August blühet, und der Same im September und October reif wird, so wäre es wohl eine leichte Sache, dieselbe ganz auszurotten, und dadurch so vielfältigen Schaden vorzubeugen, wenn man sie im Juny und July aller Orten aus der Erde reißen, in den Mist werfen und untergraben wollte, zumal dieselbe sowohl Menschen, als Vieh schädlich und tödtlich wird, auch kein Produkt für die Fabriken liefert, folglich ganz und gar entbehrlich ist." In Frankreich war man schon weit früher derselben Meinung. Geoffroy sagt in seiner Materia Medica, Th. 5, der Deutschen Uebersetzung (Leipzig, 1763.), S. 230: „der Stechapfel ist eine von den sonderbarsten Pflanzen in der Medizin, und es wäre zu wünschen, entweder daß seine Eigenschaften gar nicht bekannt wären, oder daß es nicht Leute gäbe, die verderbt genug sind, dieselben zu schlim-

men Endzwecken anzuwenden. Wir haben eine Menge Pflanzen, die in den Fällen, wo die Stechäpfel nützlich sind, statt ihrer gebraucht werden können, und man würde ihren Gebrauch und Mißbrauch in den Fällen, wo sie schädlich sind, vermeiden."

Zu eben der Zeit, als das oben erwähnte Königlich Preußische Sanitäts-Collegium das Publikandum wegen der Stechäpfel erließ, wurde auch im Hannöverschen Magazine vom Jahre 1782 davor gewarnt, und dieses um so mehr, da im Osnabrückischen und im Münsterschen der Bauer häufig die Stechäpfel zu kultiviren anfing. Der damalige Landphysikus der Grafschaft Diepholz Wedekind, machte besonders auf deren Anbau aufmerksam. Er sagt: „Möchte ich doch etwas dazu beitragen können, um den Anbau und Mißbrauch einer der schädlichsten Pflanzen, auch nur in unsern Gegenden auszurotten, und patriotische Prediger dazu aufzumuntern, mit mir das Landvolk von diesem schleichenden Uebel zu befreien! Woher die Kultur dieser Pflanze sich so sehr bei uns eingeschlichen habe, läßt sich nicht mit Gewißheit bestimmen. In Thüringen bauet man stark die Nigella sativa Linn., deren Körner mit den Körnern der Datura viel Aehnlichkeit haben und in hiesigen Gegenden unter dem Namen Schwarzkümmelsamen verkauft werden. Der Landmann bedient sich desselben häufig als ein Magenstärkendes und Blähungen treibendes Mittel, wie auch um die Milch bei Menschen und Vieh zu vermehren. Vielleicht hat die Aehnlichkeit dieser Körner mit den Körnern der Stechäpfel zuerst Gelegenheit gegeben, dieses giftige Gewächs hier zu ziehen. Auch jetzt noch nennt der Landmann die Semina Nigellae sowohl, als die giftige Semina Daturae zugleich Schwarzkümmelsamen, und weiß nicht, daß beide verschieden sind. Eine gefährliche Unwissenheit! Mit größerer Wahrscheinlichkeit läßt sich aber darthun, was den Gebrauch und die Kultur dieser Pflanze bei uns so allgemein gemacht

habe. Der Landmann liebt bekanntermaßen heftig wirkende und schmerzstillende Arzneien; wie angenehm muß ihm daher ein Mittel seyn, welches in kleiner Dose genommen, wenigstens auf eine kleine Weile schmerzstillend ist und ihm nichts kostet? Dazu kommt der Aberglaube. Man stelle sich nämlich ein Mittel vor, welches das, was der Landmann mehr als Weib und Kind liebt, seine Kuh, für Hexerey sichert. Da dieses Mittel nun hindern soll, daß den Kühen die Milch nicht weggehext werde, was Wunder! daß der Landmann es nicht auch bei seiner Frau anwendet, um ihr die Milch zu erhalten. Dem sey aber, wie ihm wolle, so ist doch so viel gewiß, daß der Landmann anfängt mit diesem heftig wirkenden Mittel, wie das Kind mit dem Messer, zu spielen. Dieses ist um so mehr zu beklagen, da die Stechäpfelsamen in geringer Dose, und in einem mit Milchspeisen angefüllten Magen zuweilen scheinbar gute Dienste leisten, und auf eine ähnliche Art, wie der Mohnsaft, schmerzstillend seyn können, jedoch nur zuweilen; denn wenn die Ursache des Schmerzes der Art ist, daß sie durch kein narkotisches Mittel gehoben, oder wohl gar verschlimmert werden kann, wie dieses z. B. bei dem hitzigen Seitenstechen oder bei Unreinigkeiten in den Eingeweiden ꝛc. der Fall ist, muß es nothwendig den größten Schaden anrichten. Es bleibt immer ein praktisches Axiom, daß der Landmann für sich dergleichen Mittel nie brauchen müsse.“ Derselbe Landphysikus führt auch einen Fall an, wo ein starker und gesunder Landmann, der beim Seitenstechen auf Anrathen: Schwarzkümmelsamen einzunehmen, den Samen des Stechapfels genommen hat, an den heftigen Wirkungen desselben, trotz aller angewandter ärztlicher Hülfe, die freilich etwas zu spät gekommen, verschieden sey. Bei der Sektion des Körpers fanden sich die Samenkörner zu 2 Loth im Magen, und dieser, nebst andern Theilen des Unterleibes, entzündet und brandig. Der Zustand des Kranken war ein heftiges Phan-

tasiren und Verzuckungen. Die Zufälle waren einem Schlagflusse vollkommen ähnlich; sein Gesicht war roth und aufgedunsen, die Magengegend angeschwollen, die Hitze außerordentlich groß, der Athem röchelnd, die Sinne und willkührlichen Bewegungen des Körpers völlig gehemmt, der Puls ging voll und hart, übrigens ordentlich, und was vorzüglich als merkwürdig herausgehoben wird, daß er in den Armen konvulsivische Bewegungen hatte, womit er gewissermaßen einen Schmerz in der Herzgrube zu bezeichnen schien. Die Mittel, welche angewendet wurden, waren erst warmes Oel und Milch, dann Oel und Essig, Tränke aus Leinöl, Himbeersyrub, Zitronensaft und Salpeter, wovon Löffelweise mit Hafergrützschleim dem Patienten eingegeben wurde; dann erweichende Klystiere, und äußerlich Blasenpflaster auf die Waden; allein umsonst, die Wirkung des Giftes war zu starck. — Es werden nun in der medizinischen Praxis noch viele Fälle von Vergiftungen mit dem Samen der Stechäpfel angeführt, besonders auch von Kindern, welche unbewußt von diesem Samen genossen, und von denen einige durch schnelle Hülfe gerettet, andere aber gestorben sind. Auch in neuester Zeit hat man angerathen, dieses Gewächs, mit dem großer Mißbrauch getrieben werden kann, in Städten und Dorfschaften nicht zu dulden, um so mehr, da es dem Viehe eben so schädlich ist; denn es soll, nach sichern Beobachtungen, die Schweine tödten, auch die Bienen; die Schafe lassen es stehen, ohne es zu berühren. — In Deutschland machte man vormals aus den Blättern dieser Pflanze und aus Schweineschmalz eine kühlende Salbe, welche man gegen den Brand und Kopfgrind sehr gut hielt; allein in neuester Zeit hört man nichts mehr von einer solchen Salbe, und die Wirkungen derselben müssen wahrscheinlich eher nachtheilig, als vortheilhaft gewesen seyn. Die genossenen Samen

verursachen Schwindel, Zittern, Schlaflosigkeit, Wuth, auch Zahnsperre. Ein Blatt auf ein Geschwür neben dem Auge gelegt, lähmte den Augenstern. Den Rand eines Bierglases mit einem Blatte gerieben, machte den Menschen, der daraus getrunken, wahnwitzig, und einige Tage mit Fieber befallen krank. Die besten Gegenmittel sollen Essig, Oel, Milch, Brechmittel, Klystiere und das Baden seyn. Wenn Beklemmung oder Einengung der Luftröhre damit verbunden ist, so, daß der Kranke dem Ersticken nahe ist, so soll ein Gurgelwasser aus Feigen, oder Rosinen und Süßholz, bereitet, gute Dienste leisten; auch sollen schweißtreibende Mittel von Nutzen seyn, wenn sie mit dem Genuß der Milch und des Hafergrützschleims verbunden werden; es soll darauf ein langer Schlaf erfolgen, welcher die Gesundheit wieder herstellt. In einigen außer Europäischen Ländern, sollen die Buhldirnen und Räuber oder Diebe, sich dieses Samens gepulvert bedienen, und damit diejenigen, welche sie zu plündern gedenken, berauschen, indem sie $\frac{1}{2}$ Drachme oder Quentchen desselben in Wein oder sonst ein angenehmes Getränk mischen, und sie dadurch so berauschen, daß sie in Wahnwitz verfallen, in welchem Zustande sie dann Herr ihrer Börse und Kleinodien werden. Auch besitzen die Indianischen Frauenzimmer diese Kunst, ihre Liebhaber zu berauschen, aber immer auf Kosten der Gesundheit, oft des Lebens. — Früher sind auch in mehreren Gegenden Deutschlands den Apothekern ganze Beutel voll Stechäpfelsamen, unter dem Namen von Schwarzkümmelsamen, zum Verkaufe von den Landleuten angeboten worden, die natürlich bei genauerer Besichtigung des Samens keine Annahme fanden; aber wie leicht kann nicht eine Vermischung dieser Samen geschehen, wo man bei einer nicht so genauen Prüfung die Täuschung nicht entdeckt; z. B. wenn der Beutel so mit diesem Samen gefüllt wird, daß der vermischte Same den

untern Theil des Beutels füllt, und der obere Theil mit wirklichem Schwarzkümmelsamen gefüllt wird, so daß man beim oberflächlichen Herausnehmen des Samens, nur auf den Schwarzkümmelsamen trifft, und so eine Waare kauft, die doch zur Hälfte mit dem Stechapfelsamen gemischt ist, welches man oft auch nicht einmal beim Ausschütten bemerkt, im guten Glauben, daß der ganze Beutel, nach der Probe, die man oben herausgenommen und untersucht hat, nur mit dem ächten Schwarzkümmel angefüllt ist, und welchen Nachtheil kann dann nicht eine solche Verfälschung auf die Gesundheit hervorbringen? Dieses ist auch wohl die Ursache, daß der Schwarzkümmel in der Arzneykunst nicht mehr so oft angewendet wird, höchstens nur noch von Roßärzten, da er sonst als ein Mittel zur Treibung des Monatsflusses ꝛc. angewendet wurde, wofür man jetzt andere Mittel hat. — Der Stechapfel pflanzt sich ungemein leicht durch den Samen fort; denn hat die Stechapfelpflanze einmal erst Stand in einem lockern Boden gefaßt, so ist sie sehr schwer wieder auszurotten, wenn man nicht vor dem Reifwerden der Samenkapseln darauf bedacht ist; denn nur eine Samenkapsel darf aufspringen, so wird eine so große Menge Samen auf den Boden gestreuet, und von den Winden weiter verbreitet, daß im folgenden Jahre der ganze Garten oder die ganze Gegend wieder voller Stechapfelpflanzen ist. Daher soll es gut seyn, wo man die Ausrottung der Stechäpfel beabsichtiget, solches noch vor dem September zu thun, weil der Same in dem gedachten Monate, und in dem darauf folgenden October reif wird, und sich dann von selbst aussäet. — Folgende Arten des Stechapfels werden in den Gärten und Zimmern als Zierpflanzen gezogen.

2) Der schöne Stechapfel; nach Oken, die schöne Drosselschlutte, Datura fastuosa, pericarpiis tuberculatis nutantibus globosis, foliis lac-

vibus. Linn. Spec. plant. Tom 1, pag. 256. Datura rubra. Rumph amb. 5, pag. 243. Solanum foetidum, fructu spinoso rotundo, semine pallido. Solanum Aegyptiacum, flore pleno. Bauh. pin. 168. Stramonium fructu spinoso rotundo, flore duplici triplicive. Tournef. inst. 119. Fr. La Trompette du jugement. Ein schönes Sommergewächs, welches in Aegypten zu Hause gehört, und vom Julius bis zum Herbste blühet. Der violette und punktirte Stengel ist kraftvoll und markig; die Blätter sind groß, eiformig und eckig, und die großen schönen trichterförmigen Blumen, die oft doppelte und dreifache Blumenkronen haben, sind auswendig violett, und inwendig weiß, und haben einen schönen Wohlgeruch. Die Fortpflanzung dieses Gewächses geschieht, wie bei allen Sommergewächsen, durch Samen, welcher zeitig im März gesäet wird, wo er bei einer Temperatur von 16 Graden bald keimt, und kräftige Pflanzen liefert. Bei der Kultur dieses Gewächses soll man dasselbe nur mäßig begießen.

3) Der baumartige Stechapfel, Datura arborea, pericarpis inermibus nutantibus, caule arboreo. Linn. Spec. plant. Tom 1, pag. 256. Stramonioides arboreum, oblongo et integro folio, fructu laevi. Feuil. peruv. 2. pag. 761. t. 46. Diese Stechapfelart, welche in Peru einheimisch ist, und bei uns im Winter im Treibhause oder im Zimmer bei einer Temperatur von 10 — 16 Grad durchwintert wird, bildet ein niedliches Bäumchen, welches in seinem Vaterlande zu den Bäumen dritter Größe gehört, aber an Schönheit die mehrsten übrigen blühenden Bäume übertrifft. Sie hat ovalrunde ungetheilte Blätter, und große, weiße, trompetenförmige Blumen, welche herabhängend den ganzen Baum bedecken, und ihren Wohlgeruch weit in die Ferne verbreiten. Dieses Bäumchen verlangt zu seinem Fortkommen eine feste, aus

Dammerde, Lehm und grobem Sande, von jedem $\frac{1}{3}$, gemischte Erde, und im Sommer einen warmen, sonnigen Stand, und viel Wasser. Er blüht im July und August, und wird durch Wurzelsprossen und Stecklinge fortgepflanzt oder vermehrt, die man im Herbste von demselben nimmt, und in die genannte Erde einpflanzt. Man stellt die jungen Ableger so lange in den Schatten, als man glaubt, daß sie Wurzeln treiben, sobald dieses geschieht, kann man sie der Sonne im Sommer aussetzen. Wenn man die Stecklinge und Wurzelsprossen im Herbste von dem Baume abnimmt, und sie einpflanzt, so hat man den Vortheil, daß sie den Winter über in der oben genannten Temperatur ruhig im Gewächshause oder im Zimmer stehen können, wo sie dann im Frühjahre Wurzeln ansetzen.

4) Der weißblühende Stechapfel, **Datura Metel, pericarpiis spinosis nutantibus globosis, foliis cordatis subintegris pubescentibus. Linn. Spec. plant. Tom 1, pag. 256. Datura alba Rumph. amb. 5. pag. 242. t. 87. Solanum pomo spinoso rotundo, longo flore. Bauh. pin. 168.** — Diese in Asien, Afrika und auf den Canarischen Inseln wildwachsende Stechapfelart, hat viel Aehnlichkeit mit dem schönen Stechapfel, **Datura fastuosa**, nur ist sie hellgrün; die Blätter mehr herzförmig und etwas behaart. Die schönen trichterförmigen großen Blumen sind blau und weiß, und gewöhnlich gefüllt. Sie verlangt, als Sommergewächs, dieselbe Behandlung, als die oben erwähnte Art. — Man hat auch noch einige andere Stechapfelarten, die aber nur in Botanischen Gärten gezogen werden, und eben nichts Ausgezeichnetes besitzen, um sie zu Zimmerpflanzen zu machen, daher werden sie hier übergangen.

Stechapfelkraut, s. den vorhergehenden Artikel.

Stechapfelsamen, s. daselbst.

Stechaskraut, Stöchaskraut, Stöchas, Stoe-

chas Tournef., Lavendula Stoechas. Linn., eine Benennung des welſchen Lavendels, und des federartigen zopfigen Lavendels oder Stöchas; ſ. unter Lavendel, Th. 66, S. 561 u. f. Auch eine Benennung des gemeinen Ruhrkrautes, Gnaphalium Stoechas, ſ. Th. 128, S. 641.

Stechas- oder Stöchasſyrub, ſ. unter Syrub.

Stechbahn, ſ. Stechplatz.

Stechbaum, Stechpalme, Hulſt, Ilex, eine Pflanzengattung, welche in die dritte Ordnung der vierten Klaſſe, Tetrandria Tetragynia, des Linneiſchen Pflanzenſyſtems gehört, Bäume und Sträucher zählt, und folgende Gattungskennzeichen hat. Die Blume umgiebt den Fruchtknoten, und hat einen bleibenden vierzähnigen Kelch, und eine radförmige vierſpaltige Blumenkrone, vier Staubfäden und einen Fruchtknoten ohne Griffel, mit vier ſtumpfen Narben, welcher ſich in eine rundliche Beere verwandelt, die vier Samen enthält. Die bekannteſten Arten ſind:

1) Der gemeine Stechbaum oder Hulſt, Hülſen, die gemeine Stechpalme, Stecheiche, Walddiſtel, das Stechlaub, der Stechſtrauch; **Ilex Aquifolium, foliis ovatis acutis spinosis. Linn. Spec. plant. Tom I, pag. 181. Syst veget. pag. 140. Ilex Aquifolium, foliis ovatis acutis spinosis nitidis undulatis, floribus axillaribus subumbellatis. Blackw. t. 305. Schkuhr t. 28.** Fr. Houx; Engl. Common Holly, Holly-tree, Holly-bush, Span. Azebo; Dän. Christtorn, Maretorn, Skov, Tidsel und Beenwed. — Dieſe Art Stechpalme, welche man als Strauch und auch als Baum antrifft, wächſt nicht allein in Japan und Virginien, und im ſüdlichen Europa, ſondern auch in Deutſchland, Holland, Dänemark, England und in der Schweiz in den Wäldern, Hecken und Gebüſchen wild, Man zieht ſie auch hin und wieder mit Fleiß in den Gärten, weil

sie sich beschneiden läßt, und wegen ihrer immergrünen Blätter sehr schöne lebendige Hecken giebt. Auch scheint ihr das kältere Klima besser zu bekommen, indem sie in Frankreich und in andern wärmeren Ländern gemeiniglich klein bleibt, dagegen in Deutschland und England, besonders in den Wäldern, wo sie zwischen andern Bäumen steht, öfters sechzehn, zwanzig bis fünfundzwanzig, ja zuweilen dreißig und mehrere Fuß hoch wird. Der Stamm wird mit der Zeit groß, und hat eine graulichte, glatte Rinde; und die Krone, welche den größten Theil seiner Länge ausmacht, hat eine kegelförmige Gestalt. Die Blätter stehen wechselsweise an den Zweigen auf sehr kurzen Stielen, und sind länglicht eyrund, ungefähr drei Zoll lang und anderthalb Zoll breit, von einer steifen und dicken Consistenz, wie Lorbeerblätter, und am Rande ausgehöhlt, und zwischen den Aushöhlungen mit langen, steifen und scharfen gelblichten Stacheln versehen, um welcher Stacheln willen diese Pflanze zum Umzäunen der Felder und Gärten, die man vor der Beschädigung des Wildes und anderes Viehes beschützen will, sehr tauglich ist, obgleich man zuweilen an einer Pflanze unter den übrigen stachlichten Blättern auch solche findet, welche einen ganzen und glatten Rand haben; ihre Oberfläche ist glatt und glänzend grün, die untere aber blaßgrün und adericht. Es giebt auch verschiedene Varietäten mit scheckigen Blättern, welche einen silberfarbigen Rand haben, oder mit weißen oder gelben Flecken und Streifen geziert sind; auch giebt es eine Sorte, deren Blätter auf ihrer Oberfläche sehr dicht mit kurzen Stacheln besetzt sind, und die auch am Rande mehrere und stärkere Stacheln haben. Die Blumen entspringen an den Seiten der Zweige auf sehr kurzen Stielen in kleinen traubenförmigen Büscheln; meistens wachsen drei, zuweilen auch fünf bis sechs Blümchen auf einem Stiele; sie haben eine schmutzigweiße Farbe, und kommen im März zum Vorschein; auf sie folgen

rundlichte, scharlachrothe Beeren, welche um Michaelis zeitig werden, und wenn man sie nicht wegnimmt, bis nach Weihnachten an dem Baume sitzen bleiben, ehe sie von selbst abfallen. Einige Pflanzen tragen lauter männliche, andere lauter weibliche, und andere lauter Zwitterblumen, und an alten Bäumen findet man zuweilen auf einer Pflanze alle drei zusammen. Die Zwitterblumen haben nach den Beobachtungen mehrerer Pflanzenforscher manchmal fünf Blumenblättchen und fünf Staubfäden. An der Varietät mit scheckigen Blättern sind die Beeren gemeiniglich nicht roth, sondern gelb. — Der Stechbaum oder die Stechpalme liebt einen sandigen gemäßigten, und in der Tiefe feuchten Boden; man kann sie sowohl aus Ablegern, als aus dem Samen fortpflanzen, welcher Letztere niemals im ersten Jahre aufgeht. Sie wird gemeiniglich in Zeit von vier Jahren vier Fuß hoch, und läßt sich leicht versetzen. Ihr Holz, welches schön weiß, fest und schwer ist, und im Wasser zu Boden sinkt, nimmt eine schöne Politur an, wird wegen seiner Härte und seiner Struktur zum Abziehen der Scheermesser gebraucht, und taugt vortrefflich zu einzelnen und andern Drechslerarbeiten, auch andern Geräthen, welche ein hartes und starkes Holz erfordern; auch bekommt dieses Holz vor andern Hölzern leicht eine steinartige Härte. Die Rinde ist bitter und schleimicht, und man bereitet aus derselben an einigen Orten einen vortrefflichen Vogelleim, indem man sie, nachdem man die äußere Haut abgesondert hat, zu einem Brei zerstößt, diesen in einem Topfe etliche Tage lang unter die Erde vergräbt, und hernach den Leim mit Wasser herauszieht; auch wird ein Umschlag von diesem Leime, oder der gekochten Rinde und Wurzeln, als ein kräftiges Mittel zur Zeitigung harter Geschwülste gerühmt. Die Beeren dienen den Krammetsvögeln und andern Vögeln zur Speise; sie besitzen eine laxirende Eigenschaft, und werden zu zehn bis zwölfen

eingenommen, oder in einem Dekokt zur Abführung des Schleims bei Kolikschmerzen gebraucht. Das Pulver oder Dekokt von den Blättern, entweder allein, oder mit den Beeren, soll wider Husten und Seitenstichen, und der ausgepreßte Saft mit Bier genommen, wider die Gelbsucht dienen. — Daß die Stechpalmen, wie schon oben, S. 96, und unter Hecke, Th. 22, S. 636 und 640, angeführt worden, auch einen dauerhaften und guten Zaun, oder eine dichte Hecke geben, hat die Erfahrung bewiesen; denn außer der Eigenschaft des immer Grünbleibens, wird auch durch sie im Winter das Vieh viel besser abgehalten, als durch alle andern Arten von Hecken, und da ihre Blätter mit Stacheln besetzt sind, so wird das Laub, so wie die Zweige und der Stamm, vom Viehe nicht an- und abgefressen. Die einzige Einwendung, die man gegen diesen Strauch macht, ist, daß er langsam wächst; man muß aber wieder von der andern Seite in Erwägung ziehen, daß eine solche Hecke, wenn sie gut gehalten wird, sich zu allen Jahreszeiten schön ausnimmt. Dergleichen Hecken können am besten erzogen werden, wenn man die Beeren gleich an den Ort hinsäet, wo sie zu stehen kommen sollen, doch muß man sie ein Jahr vorher, ehe sie ausgesäet werden, in die Erde eingraben, wodurch sie zubereitet werden, um im folgenden Frühlinge gut aufzugehen. Um nun dieses zu erreichen, muß man die Beeren um Weihnachten, um welche Zeit sie gemeiniglich reif sind, einsammeln, dieselben in große Blumentöpfe thun, und etwas Sand darunter mischen; hernach macht man Gruben in die Erde, setzt die Töpfe darein, und bedeckt sie ungefähr acht Zoll hoch mit Erde. Hier kann man sie nun bis in den Oktober lassen; dann nimmt man sie heraus und säet sie dahin, wo man die Hecken anlegen will. Der hierzu bestimmte Boden muß wohl umgegraben, klar gemacht, und von den Wurzeln, allem Unkraute, Sträuchern und Bäumen gut gereiniget und eben gemacht werden. Hier-

auf macht man zwei, einen Fuß weit von einander stehende Graben, die jedoch nur zwei Zoll tief seyn müssen, und streuet den Samen ziemlich dick hinein; da es besser ist, wenn die Pflanzen zu dick, als zu dünn aufgehen. Die zwei Graben werden darum gemacht, damit die Hecke am Boden dicker werden möge. Sobald die Pflanzen aufgegangen sind, so müssen sie fleißig vom Unkraute gereiniget werden, weil sie sonst leicht ersticken und in ihrem Wachsthume zurückgesetzt werden. Dieses Reinigen vom Umkraute hat man auch bei allen andern anzulegenden Hecken zu besorgen; denn läßt man dieses bei den Pflanzen wachsen, so wird den jungen Pflanzen nicht nur viel Nahrung entzogen, sondern das Unkraut hindert auch, daß sie nahe am Boden keine Schößlinge treiben. Wenn man nun diese Stechpalmenhecken recht schön haben will, so müssen sie des Jahres zweimal beschnitten werden, nämlich im Mai und im August; sollen sie aber bloß zu einem Zaune dienen, so ist es genug, wenn sie jährlich nur einmal zu Ende des Junius oder zu Anfange des Julius geschoren werden. Will man aber eine Hecke aus den Pflanzen der Stechpalmen anlegen, so muß der Boden vorher eben so umgegraben und gut zurecht gemacht werden, wie kurz vorher beim Säen gemeldet worden. Man versetzt die Pflanzen im Oktober, sollte aber der Boden sehr naß seyn, so kann man das Versetzen bis aufs Frühjahr, in den März, verschieben. Die Pflanzen dürfen aber in keinen schlechteren Boden gebracht werden, weil sie sonst viel längere Zeit zu ihrer Erholung nöthig haben. Auch muß man niemals Stechpalmenpflanzen hierzu nehmen, welche schon über fünf oder sechs Jahre alt sind, nachdem sie aus dem Samen gezogen worden. Wenn sich die Kälte einstellt, so müssen die gesetzten Pflanzen über den Wurzeln mit etwas Streu bedeckt werden, damit die Kälte den zarten Fasern nicht schaden möge. Auch die sogenannten Zierhecken in den Gärten werden aus Stechpalmen

gezogen, sie sollen auch hierzu vor allen andern den Vorzug verdienen, wenigstens nächst dem Taxus.

Viele Engländische Landwirthe haben sich mit der Erziehung der Stechpalmen, besonders zu Hecken oder Einfassungen von Lust- und Thiergärten, beschäftiget, und ertheilen dieser Baum- und Strauchart ein besonderes Lob, das heißt, der gemeinen Stechpalme; denn nicht nur gewährt eine solche Hecke einen guten Schutz, sondern auch ein schönes Ansehen wegen des Immergrüns ihrer Bekleidung; auch die glänzend grünen Blätter mit rothen Beeren machen eine angenehme Abwechselung, und wenn einige wenige mit gestreiften Blättern, gehörig vertheilt, darunter gepflanzt werden, so soll das Ansehen dadurch noch erhöhet werden, und sie auch im Winter in allen Plantagen immer grüner Bäume und Stauden einen Platz verdienen. Man findet auf den Besitzungen vieler Lords und anderer Privaten Stechpalmenhecken von drei bis vierhundert Fuß Länge, neun Fuß Höhe, und fünf Fuß im Durchschnitt, welche den stärksten Anfällen des Wetters, der Thiere und der Menschen Trotz bieten, weil sie keinen Durchbruch gestatten, oder doch wenigstens mit großen Anstrengungen und nicht ungestraft. Auch große Thiergärten werden damit eingefaßt, wie z. B. der Park in Sussex, da sie jedes Wildpret inne halten, und wenn man sie als breite Hecken beschneidet, so sollen sie zuletzt ganz undurchdringlich werden. Auch die Eigenschaft, daß sie in jedem Boden gut fortkommen, sowohl in den wärmsten, als in den kältesten, im lockern und festen, kiesigen ꝛc., macht ihre Anpflanzung überall wünschenswerth. Die Beeren sollen nach dem Gehalte des Bodens, worein die Stechpalmen gepflanzt werden, oft variiren. So z. B. giebt es Bäume und Sträucher mit weißen, goldfarbigen oder bunten Beeren. Man hat in England mit der Anpflanzung der Stechpalmen, sowohl Bäume als Sträucher, verschiedene Versuche gemacht, und gefun-

den, daß sie sich im Frühling am besten anpflanzen lassen; und dieses besonders bei etwas feuchter Witterung, und wenn die Witterung heiß und trocken wird, muß man sie dagegen zu verwahren suchen, bis sie auszuschlagen anfangen. In sehr strenger Witterung, und wenn scharfe Morgenwinde wehen, muß man sie mit trocknem Strohe oder anderen Gesträuchen bedecken, und wenn von den Setzlingen einige einzugehen drohen, sie glatt an der Erde fortschneiden, worauf sie bald von Neuem aufleben werden. Je schöner und stärker die Setzlinge sind, um so besser ist es, besonders wenn man sie eines Daumens dick haben kann, woraus dann bald eine Hecke wird. Um eine gute Hecke zu bekommen, soll man die jungen Stechpalmen vorher unter Weißdornen pflanzen, allemal das Fünfte oder Sechste muß ein Stechpalmensetzling seyn, so werden sie unter den Dornen sehr gut aufwachsen. Wenn sie hierauf anfangen sich auszubreiten, so muß ihnen Platz gemacht werden, indem man die Weißdornen an ihnen herum ausrottet, bis sie überall die Oberhand gewinnen. Es ist besser, wenn man sie auf diese Weise erzieht, weil sie dann nicht so leicht von dem Viehe, besonders den Schafen, abgefressen werden, welche sehr nach diesen jungen Pflanzen sind. In der Gegend von Kent wachsen sie von sich selbst, sogar unter den Kieseln. Man hat die Stechpalme sogar in einem brennenden Kiesboden angelegt, der der Mittagssonne sehr ausgesetzt war, und dennoch sind sie sehr gut fortgekommen. Die Varietät der Stechpalme mit glatten Blättern dient, wenn sie jung ist, den Schafen und anderem Viehe zu einem angenehmen Futter. — In England gebraucht man das Holz der Stechpalme, weil es unter allen harten Hölzern das weißeste ist, nicht nur zum Einlegen, wie schon oben angeführt worden, sondern auch zum Unterlegen dünner Elfenbeinplatten, um sie desto sichtbarer zu machen. Dann gebraucht man dasselbe zu Drechsler- und Bildhauerarbeiten, zum Mühlenbaue, zu Handgriffen und

Stielen an Werkzeugen; zu Dreschflegeln, Reitgerten, Fuhrmannspeitschenstöcken, Bechern, Nägeln zu Blöcken; dann zu Riegeln an den Thüren und Thorwegen; zu Thürangel und Haken, statt der eisernen 2c. 2c.

2) Der Carolinische Stechbaum oder Hülsen, die Carolinische Stechpalme, Ilex Cassine, foliis ovato-lanceolatis, serratis. Linn. Syst. veg. 140. Sp. plant. Tom. 1, pag. 181. Aquifolium Carolinense, foliis dentatis, baccis rubris Catesb. Carol. 1. pag. 31, t. 31. Cassine vera Floridanorum, arbuscula baccifera. Pluk. Mant. 70. t. 376. t. 2. — Diese Art ist in Carolina und in andern Ländern von Nord-Amerika zu Hause; auch wird sie in England und in mehreren Europäischen Ländern in den Gärten gezogen, wo sie, nachdem sie einige Jahre erstarkt ist, auch ziemlich den Winter über in freier Luft ausdauert. Sie wächst gern in Sümpfen, und macht einen starken, geraden, ästigen Stamm, welcher achtzehn bis zwanzig Fuß hoch wird. Die Rinde an den alten Stämmen dieser Bäume hat eine braune Farbe, an den jungen Stängeln und den Zweigen ist sie grün und glatt. Die Zweige sind mit wechselweisstehenden, lanzenförmigen Blättern besetzt, welche über vier Zoll lang, und wo sie am breitesten, nur fünf Viertelzoll breit sind, und eine glänzend grüne Farbe und dicke Consistenz haben. Der obere Theil dieser Blätter ist am Rande sägenförmig gezähnt, und ein jeder Zahn endiget sich mit einer kleinen scharfen Stachel. Die Blumen und Früchte sind, wie bei der gemeinen Stechpalme, nur kleiner. Die Blätter haben keinen Geruch, aber einen schwachen gewürzhaften Geschmack; sie werden von den Einwohnern in Carolina als Thee wider die Pocken, und um die Auflösung und den Auswurf schleimiger Feuchtigkeit auf der Brust zu befördern, gebraucht.

3) Die Asiatische Stechpalme, Ilex Asiatica,

foliis lato-lanceolatis, obtusis integerrimis. Linn. Syst. 140, Sp. plant 181. — Diese Art ist in Ostindien zu Hause, hat breit-lanzenförmige stumpfe, und ganz glattrandige Blätter, und wächst ebenfalls strauch- oder baumartig.

Stechbeere, Stechbeeren, Ribes Grossularia, s. Stachelbeere, Th. 167, S. 607 u. f.

Stechbeutel, bei den Holzarbeitern, ein Beutel oder breiter Meissel zum Stechen, oder das Holz mit der Faust gerade zu bestoßen, zum Unterschiede von einem Lochbeutel; das Stecheisen.

Stechbüttel, Stecherling, s. Stichling.

Stechdorn, eine Benennung vieler dornartiger Sträucher, welche mit vielen Stacheln versehen sind, wie z. B. des Christdorns, Rhamnus Paliurus Linn., des Haffdorns, Hippophae Linn., der auch Sanddorn, Weidendorn und Meerkreuzdorn genannt wird; s. diese Artikel in der Encyklopädie; und des Wegedorns, Rhamnus Catharictus Linn., s. Kreuzdorn, unter Kreuzbeer-Strauch, Th. 49.

Stecheiche, Quercus Ilex, s. unter Eiche, Th. 10, S. 289 u. f.; auch eine Benennung des Stechbaums, oder der Stechpalme, s. diesen, oben S. 95.

Stecheisen, ein Eisen, damit zu stechen, jedoch nur in einigen Fällen, wo ein solches Werkzeug keinen eigenen Namen hat. So wird der Stechbeutel zuweilen auch das Stecheisen genannt. Im Hüttenbaue ist es eine spitzige eiserne Stange, mit einem hölzernen Stiele, das Auge in dem Schmelzofen damit zu öffnen oder aufzustechen, das Sticheisen. Auf dem hohen Ofen ist das Stecheisen oder gestochenes Eisen, Eisen, welches so flüssig wie Wasser gemacht, und hernach abgestochen worden, wo die Mehrheit nur von mehreren Arten üblich ist. Bei dem Holzschneider und Formschneider sind die Stecheisen gewöhnlich kleine Flachmeißel, deren Schneide mitunter nur

eine Linie breit ist; sie sind von besonderer Härte. Der Formschneider härtet sie sich selbst, indem er sie braunwarm in Talg oder Leinöl steckt, und sie dann in der Flamme eines Talglichtes wieder Hafergelb anlaufen läßt; er schwenkt sie hierauf einige Male in der Luft, und kühlt sie hierdurch wieder ab. Mit diesem Eisen werden die geschnittenen Figuren aus dem Holze herausgehoben, indem man damit das überflüssige Holz wegstößt, auch heraushebt. — Bei den Knopfmachern ist das Stecheisen eine eiserne Röhre, welche an der einen Oeffnung verstählt und scharf ist, und womit die Knopfblätter von Folie zur Unterlage der reichen gestickten Knöpfe, die man ehemals auf den Röcken trug, ausgestochen wurden; s. unter Knopf, Th. 41, S 674. — Beim Sporer ist das Stecheisen ein breiter Meißel mit einer Angel, woran man es auf dem Schraubstocke festhält. Auf der Schärfe des Meißels sind einige stumpfe Kerben, worin die Glieder der Schaumketten krumm gebogen, und dann auf der Schärfe abgehauen werden. — Bei dem Tischler ist das Stecheisen ein breites Eisen, mit einem hölzernen Stiele, welches zum Ausstechen verschiedener Arbeiten gebraucht wird, und auch der Stechbödel genannt wird.

Stecheisen, beim Formschneider, s. oben, S. 103.
—, im hohen Ofen, s. daselbst.
—, beim Holzschneider, s. das.
—, im Hüttenbaue, s. das.
—, beim Knopfmacher, s. oben.
—, beim Sporer, s. daselbst.
—, beim Tischler, s. das.

Stechen, ein unregelmäßiges Zeitwort, welches in doppelter Gestalt oder Gattung üblich ist, und zwei Hauptbedeutungen hat, welche sich auf zwei, der Sache nach, sehr verschiedene, dem Laute nach aber ähnliche Onomatopöien gründet. 1. Als ein Zeitwort der Mittelgattung, ein Neutrum, den Ort schnell verändern, in

welcher Bedeutung es nur in einigen Fällen üblich ist. In dem Bergbaue ist Jemanden nachstechen, so viel als ihm nachfahren, das heißt, hinter ihm her in die Grube steigen. Er kommt angestochen, eine im gemeinen Leben sehr übliche Bedeutung, um Jemand zu bezeichnen, der mit weiten Schritten oder langen Beinen einhergegangen kommt, welche Art des Gehens man auch durch staken ausdrückt. Es ist ein Gehen gleichsam als wenn man eine Stange in die Erde steckt oder stößt, ein Hochheben und Niederstoßen der Beine. Am üblichsten ist es in dieser Bedeutung in der Schifferſprache, wo ein Schiff in die See sticht, wenn es aus dem Hafen segelt. Adelung vermuthet, daß es hier noch ein Ueberbleibsel der ehemaligen unvollkommenen Art der Schifffarth ist, da man sich im Fahren allein mit langen Stangen fortschieben mußte; es scheint hier, wie in den vorigen Fällen, ein Verwandter von ziehen oder auch von steigen zu seyn. —

II. Als ein thätiges Zeitwort, wo es von spitzigen Dingen gebraucht wird, wenn sie in einen Körper dringen, und denselben verändern. 1) Eigentlich. Das Subjekt oder die Person, welche dieses thut, das heißt, mit einem Werkzeuge sticht, steht, wie gewöhnlich nach der Sprachregel, in der ersten Endung. Die Biene, Wespe, Schlange, sticht. Die Nadel, der Pfriem sticht, ein spitziges Messer sticht. Das Werkzeug, womit der Stich geschieht, bekommt das Vorwort mit. Mit der Nadel, mit dem Dolche, mit dem Stachel stechen. Die Person oder Sache, welche gestochen wird, steht in der vierten Endung. Jemanden todt stechen. Die Nadel hat mich gestochen. Man stach ihn mit dem Dolche. Die Biene hat das Kind gestochen. Der Ort, die Stelle oder der Theil an diesem Gegenstande, bekommt das Vorwort in, zuweilen auch ein anderes, so daß der vierte Fall oder Accusativ des Gegenstandes bleibt. Du

wirst ihn (nicht ihm) in die Ferſen ſtechen. 1. Moſ. 3, 15. Er ſtach ihn in den Wanſt. 2. Sam. 3, 27. Die Sonne ſtach dem (den) Jona auf den Kopf. Jon. 4, 8. Sich in den Arm ſtechen. Die dritte Endung der Perſon muß aber dann ſtehen, wenn das Werkzeug oder auch die Wunde, welche durch Stechen hervorgebracht wird, in der vierten Endung ſteht. Einem den Dolch in das Herz ſtechen. Einem ein Loch ſtechen. Einem den Geck ſtechen, figürlich im gemeinen Leben. Ihr ſollt auch kein Mahl ſtechen, 5. Moſ. 14, 1. Nach Jemanden ſtechen. Figürlich, doch nur im gemeinen Leben übliche Arten des Ausdruckes ſind: das iſt weder gehauen, noch geſtochen, hat von keiner Sache die gehörige Eigenſchaft an ſich. Der Kitzel ſticht ihn, er iſt muthwillig, übermüthig. Bei einem Manne, den noch der Kitzel wie ihn ſticht, Weiße, der noch verliebt iſt. Der Hafer ſticht ihn, die guten Tage machen ihn übermüthig, muthwillig, eine von den Pferden entlehnte Redensart, weil das gute Futter die Pferde übermüthig macht, ſo, daß ſie ausſchlagen. Opitz ſagt: So reißt der Menſch auch aus, wenn ihn der Hafer ſticht. — Sylben ſtechen, ſich zu ängſtlich und pedantiſch mit Aufſuchung des Wortverſtandes abgeben, eine nach Adelungs Vermuthung aus den Leſeſchulen entlehnte Redensart, wo die Kinder die Sylben beim Leſen mit ſpitzigen Griffeln zeigen. Käſtner ſagt: dann lachen ſie mit Recht, wenn Einer Sylben ſticht.

2) Figürlich, (1.) Verſchiedene Arten der Handlungen oder Bearbeitungen, welche mit einem Stechen verbunden ſind, oder wobei das Stechen den vornehmſten Theil ausmacht, wenn gleich die Bearbeitung ſelbſt in einem Reißen, Graben oder Schneiden beſteht, werden nur ſtechen genannt. In Kupfer ſtechen; ein Bildniß, eine hiſtoriſche Scene, eine

Landschaft in Kupfer stechen, daher der Kupferstecher und Kupferstich; s. Th. 56. Man sticht aber nicht bloß in Kupfer, sondern jetzt auch in Stahl und in Bley, daher Stahlstecher und Stahlstich, s. Th. 168. In Bley werden nur Noten gestochen. — Auch das Graben oder Schneiden eines Wappens, auch anderer Zeichen oder Buchstaben zum Siegeln in Stahl, Messing und Stein, wird stechen genannt; daher ein Wappen in Stahl, Messing und Stein stechen; ein Petschaft stechen, daher der Petschaftstecher, der Wappen ꝛc. in Stahl, Stein ꝛc. sticht. S. den Art. Petschaft, Th. 109, S. 337 u. f. — Jemanden den Staar stechen, den Staar im Auge vermittelst eines Stichs mit der Staarnadel oder dem Staarinstrumente herausziehen. S. den Art. Staar, Th. 162. — Ein Schwein, oder Kalb stechen, bei den Fleischern, es vermittelst eines Stiches tödten. — Im Hüttenbaue wird gestochen, wenn man das Auge in dem Schmelzofen mit dem Stecheisen öffnet, damit das geschmolzene Metall von dem Herde ablaufe. Man gebraucht es auch in manchen Fällen für graben, besonders in den Zusammensetzungen abstechen, wegstechen, durchstechen, ausstechen. Mit dem Spaten etwas aus der Erde stechen, z. B. die Rasen, Sohden aus der Erde stechen. Auch wenn das Eis von einem Deiche etwas abreißt, oder gar durch solchen bricht. Sich unten durchstechen oder schleichen, wenn das Wasser allmählig unter einem Bau, wie z. B. einer Schleuse, eine Oeffnung gewinnt, und herausquillt. — Beim Getreide gebraucht man es für schaufeln, das Getreide wegstechen, umstechen, beim Bäcker, wenn man es mit den hölzernen Schaufeln umschippt, damit es nicht dumpfig werde, welches gewöhnlich alle acht Tage geschieht, wenn es gleich nach der Erndte auf den Boden gekommen ist; wenn es aber schon ausgetrock-

net ist, so darf es nur jederzeit nach einigen Wochen umgeschippt oder gefegt werden. Auch das Mehl muß, wenn es auf dem Boden liegt, im Sommer wöchentlich zweimal, im Winter aber alle acht bis vierzehn Tage umgestochen werden. — Auch für nähen, in bestechen, z. B. beim Sticker, bei der Plattenarbeit, die kleinen Theile der Figuren mit langen Strichen nach der Breite bestechen. — Bei den Jägern, ist das Stechen, wenn man bei einer Büchse die Feder, welche den Hahn losläßt, niederdrückt, und in den Abzug setzt, damit, wenn man diesen nur anrührt, das Rohr losgeht. — In den Turnieren war stechen ehemals sehr gangbar. Man stach mit der Lanze oder turnirte mit derselben. Es waren Ritterspiele, worin die Zugelassenen oder Ritter ihre Geschicklichkeit und Gewandheit in Führung der Lanze ꝛc. zeigten. S. unter Ritter und Ritterspiel, Th. 125, und unter Turnier, in T. Auch in neuerer und neuester Zeit haben hin und wieder dergleichen Ritterspiele bei Hoffesten Statt gefunden. Auch das Stechen ist eine zur Lust angestellte körperliche Uebung, wie z. B. bei dem Karrousell oder Ringstechen, wo man, wie bekannt, auf einem hölzernen Pferde sitzt, und indem das Karrousell gedrehet wird, die angehängten eisernen oder messingenen Ringe mit einem Degen absticht, wozu auch eine große Gewandtheit und Fertigkeit gehört, um den Ring während des etwas schnellen Drehens des Karrousells mit dem Degen zu treffen und auf demselben zu behalten. S. Ritterspiel, Th. 125. Das Gesellschaftsstechen, Fischerstechen ꝛc. Das letztere Stechen, s. Th. 13, S. 801. — Von diesem Stechen, in so fern es ein Gefecht bezeichnet, stammen ohne Zweifel noch folgende figürliche Bedeutungen her: a) In den Kartenspielen sticht eine Karte die andere, wenn sie mehr ist, als diese, sie übersticht oder überwindet, und daher wird die gestochene von dem, der

die höhere Karte hatte, eingenommen. Das Daus sticht den König, der König die Dame ꝛc. so auch das Abstechen. Das Stechen in der Fechtkunst, s. unter Stich. b) Mit Jemanden stechen, eine besonders in dem Würfelspiele übliche Redensart, da zwei, welche eine gleiche Anzahl Augen haben, noch einmal werfen, welches im Niedersächsischen kämpen, kämpfen genannt wird. c) Nach etwas stechen, das ist, streben, ein im Hochdeutschen unbekannter Ausdruck. Die Ruhm- und Ehrsucht, das Gasthaus der Gebrechen, da Rom und Griechenland so geizig darnach stechen. Opitz. — (3) Einen Schmerz verursachen, welcher dem von stechenden Werkzeugen gleicht. (a) Eigentlich. Die Sonne sticht mich. Daß dich des Tages die Sonne nicht steche. Ps. 121, 8. Stechen in der Seite empfinden. Das Seitenstechen. Die Milz sticht uns beim scharfen oder starken Laufen. Es sticht mich in meinen Nieren. Ps. 73, 21. (b) Figürlich. Das sticht ihn in die Nase, in die Augen, im gemeinen Leben, das reizt sein Verlangen, seine Begierde. Weiße dichtet: Wir suchen nicht den Heldenruhm, der dir (dich) ins Auge sticht. Das kleine Lieschen sticht den (dem) Schösser ins Gesicht. — (4) Im gemeinen Leben ist stechen häufig so viel als tauschen, besonders in den Zusammensetzungen verstechen u. umstechen. — (5) Für bestechen, eine im Hochdeutschen veraltete Bedeutung. Viele lassen sich mit Geld stechen. Sir. 8, 3.

Stecher, von dem vorigen Zeitworte, 1) eine Person, welche sticht, doch nur in einigen Fällen. Ein Stecher wurde ehemals derjenige genannt, welcher Geschicklichkeit im Turniren und Stechen mit der Lanze besaß. — In den Gewehrfabriken heißen diejenigen Arbeiter, welche den Namen auf den Lauf stechen oder graviren Stecher. Man betrachtet sie schon als Künst-

ler, da sie auch Wappen und dergleichen Gegenstände stechen. Im Niedersächsischen ist der Stecher ein Tagelöhner, welcher den Torf nach der Länge und Breite absticht, zum Unterschiede von dem Gräber, welcher ihn aus der Erde gräbt. Am üblichsten ist es in den Zusammensetzungen Kupferstecher, Petschaftstecher, Stahlstecher, Staarstecher. ꝛc. ꝛc. — 2) Eine Sache, welche sticht, ein Werkzeug zum Stechen, auch nur in einigen Fällen, weil es in den meisten übrigen einen eigenthümlichen Namen hat. Eine Art breiter Degen zum Stechen, hieß ehemals ein Stecher. — An den Orgelbälgen ist es ein Holz an dem Oberblatte, welches das Letztere in die Höhe sticht oder stößt, wenn der Balg getreten wird. — Bei den Hutmachern führen auch die Kopfsache, welche den Herzsachen gleichen, und im Walken auf den Hut gelegt werden, den Namen der Stecher. — In den Gewehrfabriken wird die Zunge der Kugelbüchsen unter dem Schlosse, womit man die Büchse abdrückt, sowohl der Schneller, als der Stecher genannt. — Beim Siebmacher ein stählernes Werkzeug ohne Schneide, spitz und rund, wie eine Pyramide, welches dient die Löcher in die Siebränder einzustechen, wenn man sie bindet, auch die Schneide des Schabers umzulegen. — Beim Torfstecher oder Torfgraber, ist der Stecher ein ungefähr ein bis anderthalb Fuß breites, sechs bis acht Zoll hohes vorgestähltes Eisen, oben mit einem Ohre versehen, worin ein sechs bis sieben Fuß langer hölzerner Stiel steckt. Er ist also eine breite geradestehende Schaufel, womit man vorsticht, und damit die auszuhebenden Torfstücke von den Seiten und von hinten lossticht. S. auch den Art. Torf, unter T. — Beim Uhrmacher derjenige Messingdraht, der durch die Tangenten einer Flötenuhr hinabgedrückt wird, und das Ventil in der Windlade des Flötenwerkes öffnet, daß die verlangte Pfeife desselben ihre

Stimme angeben kann. Der Draht ist elastisch und mit dem einen Ende an die Klappe des Ventils befestiget.

Stecherling, im gewöhnlichen Leben einiger Gegenden, ein Name eines kleinen Fisches, mit stacheligen Floßfedern, welcher auch Stekerling, Stekelstang, Stengelstang, Stekelgrindken genannt wird, u. im Hochdeutschen unter dem Namen des Stichlings am bekanntesten ist; s. dieses Wort.

Stechfisch, Aehrenfisch, s. Strahlenfisch.

Stechfliege, eine allgemeine Benennung derjenigen Fliegen, welche empfindlich stechen, zum Unterschiede von andern unschädlicheren Arten. Besonders führt diesen Namen Conops calcitrans, welche die Gestalt der Stubenfliege hat, mit offenen Flügeln. Sie sticht vorzüglich vor Gewittern die Menschen in die Waden, das Vieh in die Beine. S. auch den Art. Stomoxys.

Stechginster, Ulex Linn., siehe Geniste, Th. 17, S. 356 u. f.

Stechgroschen, an einigen Orten, z. B. im Amte Giebichenstein bei Halle, eine Abgabe von einem Groschen, welche eine Wittwe, wenn sie wieder heirathen will, der Grundobrigkeit entrichten muß, worauf sie zur Bescheinigung der entrichteten Abgabe einen Stechzettel oder Stechschein erhält. S. auch Sprungthaler.

Stechhaufen, bei den Fleischern, ein Haufen zum Schlachten oder Abstechen bestimmten Viehes, dergleichen auch Stechvieh genannt wird. Nach Frisch Erklärung soll es dasjenige Vieh seyn, welches die Schlächter oder Fleischer über ihr ordentliches Vieh der Stadt zur Nothdurft schlachten dürfen. Das Erste, wie es Adelung angiebt, soll richtiger seyn.

Stechheber, beim Weinhändler, Brauer ꝛc. ꝛc., eine Art Heber oder Röhre, unten etwas enger, als oben, womit man Wein oder Bier aus einem Fasse hebt, indem man ihn in die Flüssigkeit sticht oder stößt, und hernach beim Herausziehen die obere Oeffnung

mit dem Finger (Daumen) zuhält, damit der hineingetretene Wein nicht wieder herauslaufen kann. Wenn man nun die Flüssigkeit irgendwo hineinlaufen lassen will, so zieht man den Daumen fort, und der Ausfluß des Weins oder Biers geschieht sogleich.

Stechhelm, in den ehemaligen Turnieren, ein ganz verschlossener und nur mit einigen Löchern versehener Helm, das Gesicht bei dem Lanzenstechen zu verwahren, zum Unterschiede von den offenen Turnierhelmen.

Stechholz, in den Schmelzhütten, ein über zwei Fuß langes und zwei Arme dickes rundes Holz, über welches der Stich durch das Gestübe in der Oberbrust des Vorherdes geführt wird.

Stechkamm, beim Nadler, ein eisernes Instrument mit sechs und zwanzig Zähnen, gleich einem eisernen Kamme, dessen sich die Nadler in Frankreich bedienen, um das zusammengefalzte Stecknadelpapier damit zu durchstechen. Mit diesem Kamme durchsticht eine Person in einem Tage so viel Papier, daß wohl tausend Dutzend Nadeln darein gesteckt werden können. Die Deutschen Nadler bedienen sich der Klopfe; siehe den Art. Nadel, Th. 100, S. 505.

Stechkanne, in einigen Gegenden, besonders des nördlichen Deutschlands, ein Maaß flüssiger Dinge, welches ungefähr so viel als ein Stübchen ist. In Bremen hält ein Oxhoft Thran zwei Tonnen oder zwölf Stechkannen, eine Stechkanne aber sechzehn Mengel oder vier Quart.

Stechkissen, s. Stechküssen.

Stechknie, im Schiffbaue, s. Knie, Th. 41, S. 378.

Stechkraut, Fischdistel, eine Art des Kratzkrautes, Cnicus Acarna Linn., mit stacheligen Kelchen, welches auf den Brachäckern Spaniens häufig wächst. S. Kratzkraut, Th. 47, S. 726.

Stechküssen, Stechkissen, beim Kupferstecher, ein langrundes, mit Sand angefülltes, ledernes Küssen,

dessen zwei Hälften mitten an den Seiten zusammengenähet werden. Es ist ungefähr eine Querhand hoch, stets rund, und von einerlei Größe, die Platten mögen so groß seyn, als sie wollen. Es hat die Bestimmung, die Platte bei dem Stechen zu tragen, und nach allen Seiten, wie es die Züge verlangen, umzudrehen. Der Kupferstecher nennt dieses Küssen auch Sandsack. S. den Art. Kupferstecher, Th. 56.

Stechlaub, Ilex, s. Stechbaum, oben, S. 95.

Stechlik, eine Benennung des Stiegelitzes.

Stechlöffel, in der Münze, ein eisernes Instrument, welches in seiner Vertiefung eine Spalte hat, durch welche das Stechmesser gestoßen wird, welches die Löcher zum Gießen der Zainen bildet. Dieses Instrument, der Stechlöffel, wird nämlich beim Gießen des Silberzaines, wenn man dazu die Form oder den Einguß in Sand bildet, auf den festgestampften schwarzen Gießsand gelegt, und dann die vorherbeschriebene Verrichtung vorgenommen.

Stechmesser, in der Münze, eine drei Fuß lange eiserne Klinge, welche genau wie eine Degenklinge eine etwas runde Spitze hat, die durch die Spalte des Stechlöffels (s. diesen) bis ans Heft in den Sand gestoßen wird, und die Rinnen zu den Silberzainen bildet.

Stechnuß, Stechnüsse, Stachelnüsse, Tribuli aquatici, s. Wassernuß, unter W.

Stechpalme, Ilex, s. Stechbaum.

Stechpalmenblatt, Phalaena ilicifolia, ein wenig bekannter Nachtschmetterling.

Stechpfrieme, s. Ginst oder Geniste, Th. 17, S. 331.

Stechpille, ein längliches rundes Stückchen Seife, welches man bei Verstopfungen in den After steckt, um den Stuhlgang zu befördern, das Stuhlzäpfchen, Seifzäpfchen.

Stechplatz, Stechbahn, ein eingezäunter oder mit einer Mauer umgebener Platz, worauf gestochen, das

ist, mit Lanzen turniert wird. In allen den Städten, wo Turniere gehalten wurden, waren dergleichen mit Schranken eingeschlossene Plätze, so auch einer in der Residenzstadt Berlin, welcher noch bis 1648 unter dem Churfürsten Friedrich Wilhelm dem Großen bestand, der aber das ehemalige Reithaus auf dem Werder, an welcher Stelle die jetzige Werdersche Kirche steht, zum Ringel- und Quintenrennen einrichten ließ, weshalb die alte Stechbahn, zwischen der Brüderstraße und der langen Brücke, einging. Auch ließ der genannte Fürst im Jahre 1679 die Mauer derselben ganz abbrechen, und statt der daran stehenden hölzernen kleinen Buden, wurden steinerne Kaufläden mit einer Bogenlaube erbauet, welche den Namen Stechbahn beibehielten. Bei dem Baue des Schlosses wurde sie, um Aussicht zu gewinnen, wieder weggerissen, und dafür wurden 1702 die jetzigen dreistöckigen Häuser und Läden unter einer Bogenlaube auf Befehl König Friedrichs des Ersten auf einem damals zur Statthalterey gehörigen Platze erbauet. Der alte Turnierplatz wurde noch im Jahre 1600 erneuert und verbessert. Da bei den glanzvollen Turnieren, die abgehalten worden, immer viele fremde Herrschaften gegenwärtig waren, so fanden sich auch viele auswärtige Kaufleute zur Zeit der Turniere ein, die ihre Waaren vor dem Schlosse auslegten, und hier gleichsam einen gleichfalls glänzenden Bazar bildeten, und diesem Bazar verdanken die jetzigen Läden unter der Stechbahn ihr Entstehen.

Stechsalat, in der Hauswirthschaft, ein jeder Salat, von welchem man im Frühlinge die ersten Blätter absticht oder abschneidet, und der dieserhalb auch sehr häufig Schnittsalat genannt wird.

Stechschein, s. Stechgroschen.

Stechschlitten, ein kleiner Schlitten, auf welchem man sich selbst auf dem Eise vermittelst zweier mit eisernen Spitzen versehener Stäbe oder Stöcke forthelfen, oder

fahren kann, der Stachelschlitten, Pikschlitten; s. auch den Art. Schlitten, Th. 146, S. 73.

Stechschwalbe, eine in Meissen übliche Benennung einer großen Art Schwalbe.

Stechschwein, Schweine, welche zum Abstechen, das heißt, zum Schlachten bestimmt worden, zum Unterschiede von den Zuchtschweinen.

Stechseide, diejenige gezwirnte Seide von allerhand Farben, welche hauptsächlich zu dem Seidensticken gebraucht wird.

Stechspiel, ein Spiel, in welchem mit Lanzen gestochen wird; eine Art der ehemals so üblichen Turniere.

Stechstahl, bei den Drechslern, ein Dreheisen, das Bein damit abzustechen. Ueberhaupt werden bei dem Drechsler alle Dreheisen Stähle genannt; s. unter Dreheisen, Th. 9, S. 502.

Stechstaude, in einigen Gegenden ein Name der Stachelbeerstaude, s. diese, Th. 167, S. 607.

Stechvieh, Vieh, welches zum Abstechen, das heißt, zum Schlachten bestimmt ist, das Schlachtvieh; s. auch Stechhaufen.

Stechweide, Bergweide, Salix pentandra, eine Weidenart, deren Beschreibung unter Weide, in W., vorkommen wird.

Stechwinde, Smilax Linn., s. unter Winde.

Stechwurm, Kneipwurm, im gemeinen Leben ein kleines fliegendes Insekt von verschiedener Farbe, welches die Sprossen an den jungen Bäumen abkneipt oder abfrißt.

Stechzettel, s. Stechgroschen.

Steckade, s. Stockdegen.

Steckaimen, s. Steckan.

Steckamboß, beim Metallarbeiter, ein beweglicher Amboß, mit einer starken Spitze, der, wenn er gebraucht werden soll, in einen Klotz gesteckt oder gestochen wird.

Steckan, Stekan, ein Holländisches Maaß zu flüssi-

gen Dingen, besonders zum Oele. In Amsterdam, wo man es Steckaimen nennt, hält es sechzehn Mingel; an Pariser Kubikzollen zu Amsterdam 960.

Steckbecken, ein zinnernes rundes Becken, mit einem Stiele, welches man bei Sechswöchnerinnen und andern Kranken, welche das Bett nicht verlassen können, anwendet, um darein den Urin 2c. zu lassen. Es wird, da es eine runde Form hat, und auf der Oberfläche glatt ist, gleichsam wie eine metallene Wulst, den Kranken im Bette untergeschoben, so daß sie bequem sich ausleeren können.

Steckbrief, Verhaft- oder Haftbrief, in den Gerichten, ein öffentlicher Brief, welchen man einem ausgetretenen oder entflohenen Verbrecher, welches Verbrechen er auch begangen haben mag, gleichsam nachschickt, um ihn da, wo er sich sehen oder betreten läßt, nach dem im Briefe enthaltenen Signalement sogleich zu verhaften. Ehe man politische Zeitungen und andere öffentliche gedruckte Blätter hatte, wurden dergleichen Briefe an alle auswärtigen Obrigkeiten schriftlich von derjenigen gerichtlichen Behörde erlassen, aus deren Wohnort oder Kreis der Verbrecher entwichen war, und sie darin zur Verhaftung des Verbrechers, im Fall er sich auf ihrem Territorium betreten ließe, ersucht, und dagegen, außer den zu erstattenden Kosten, jeder Gegendienst mit gleicher Bereitwilligkeit angeboten. Nachdem die politischen Zeitungen, Intelligenzblätter 2c. aufgekommen, wurde der Steckbrief da eingerückt, so auch in die Provinzialblätter, und auch in auswärtige viel gelesene Zeitungen. In neuester Zeit hat man besondere Polizeyblätter, wie z. B. das in Berlin herauskommende, von dem Polizeyrathe Merker redigirte Polizeyblatt, unter dem Titel: „Mittheilungen," welche die Steckbriefe und andere Specialien über die Verbrecher enthalten. In einem Steckbriefe muß, außer dem Eingange oder dem eigentlichen Briefe, worin die Be-

hörde alle respekt. Militair- und Civilbehörden des In- und Auslandes ersucht, auf den Entflohenen zu vigiliren, ihn, im Betretungsfalle, zu verhaften, unter sicherer Begleitung an den Ort, von dem der Steckbrief ausgegangen, zu geleiten oder transportiren, und an die Gefängnißbehörde wieder abliefern zu lassen, und daselbst, ohne weitere Versäumniß, die baaren Auslagen zu empfangen, wofür man den verehrlichten Behörden des Auslandes eine gleiche Rechtswillfährigkeit zusichert, auch eine genaue Beschreibung der Person des Verbrechers stehen, die mit dem vollständigen Vor- und Zunamen desselben, dessen Geburtsort, dessen Wohnort, Alter und Religion beginnt; dann folgt die Beschreibung der Größe oder Statur, der Gesichtsbildung, Haare und anderer Kennzeichen, und zuletzt die Bekleidung. Auch die Sprache und die Mundart darin, so wie die fremden Sprachen, wenn er deren mehrere kundig seyn sollte, werden berücksichtiget, so wie die Aussprache; dann die Geberden und Angewohnheiten, kurz Alles, was zur Charakteristik des Entwichenen beiträgt. Daß auch die Steckbriefe, so einfach sie sind, der Kritik unterworfen worden, sollte man kaum glauben; allein dem ist so. Man fand es sonderbar, daß man in vielen Steckbriefen die Entwichenen mehrentheils mittler, untersetzter, oder doch wenigstens mittler Statur seyn läßt, sehr selten aber langer, hagerer oder kleiner Statur; man habe also Verbrechen nur von Personen der mittlern Größe und Statur zu erwarten, von Andern weniger? Hierauf wurde geantwortet: 1) Daß es überhaupt mehr Menschen von mittler und etwas starker, als langer und hagerer Statur gäbe. 2) Daß die Grenzlinie zwischen klein und mittel, auch zwischen mittel und groß, sich oft nicht gut bestimmen laße, da die Urtheile von der Größe eines Menschen oft sehr verschieden ausfielen. Ein und derselbe Mensch werde von einem Andern klein genannt, wiederum von einem Andern aber schon unter diejenigen

von mittlerer Größe gerechnet, und dieses sey eben der Fall bei einem von schon langer Figur, den ein Anderer nicht dafür annehme, sondern unter die von mittlerer Größe setzen wolle. Da also der Begriff von klein und groß so relativ sey, so denkt man wohl am sichersten zu gehen, wenn man die Mitte aus beiden nimmt, und von mittlerer Statur setzt. Und da endlich 3) die Menschen von mittlerer Größe, zumal im mittleren Alter, in welchem wohl die meisten in solche Verbrechen verfallen, und der Verstand zu listigen Ausführungen mehr gereift sey, selten noch so schlank wären, so pflegte man sie wohl in der Beschreibung untersetzt zu nennen. Auch sey der mittlere Schlag Menschen in Deutschland wohl der gewöhnlichste, und am häufigsten in den verschiedenen Provinzen der Deutschen Staaten anzutreffen, und daher müßte derselbe auch bei allen Gelegenheiten, wo es auf eine Schätzung ankomme, die Mehrzahl bilden. 4) Könnte es auch möglich seyn, daß die Gewohnheit das Ihrige dazu beitrage, daß man da, wo man in Steckbriefen die Größe nicht nach Fuß und Zollen bestimme, sie nur nach dem Ansehen schätze, immer, wenn nicht eine ausgezeichnete Größe oder Kleinheit, also eine auffallende Körperstatur, eine Ausnahme mache, die mittlere Größe und Statur, als eine bestimmte Norm annehme. — In den neuern und neuesten Steckbriefen mehrerer Staaten, wird die Größe der Entwichenen zwar nach Fuß und Zollen bestimmt; allein für diejenigen, welche hiernach auf den Entflohenen vigiliren sollen, wird auch ein scharfes und richtiges Augenmaaß erfordert, da sie den Maaßstab nicht gleich an Jeden, der Aehnlichkeit mit dem Signalisirten hat, anlegen können. Indessen ist die Leibes- oder Körpergröße auch immer das unsicherste Kennzeichen, wenn nicht andere untrüglichere Merkmale hinzukommen, um darnach den Entwichenen wieder zu erkennen, und in sofern auch einer Kritik nicht einmal zu unterwerfen, wohl aber die Gesichtsbildung,

Sprache und körperlichen Gebrechen, die wohl selten sich vereint bei mehreren Individuen finden, und also die sichersten Erkennungszeichen abgeben, und mit der größten Genauigkeit angegeben werden sollten. Auch die Bekleidung ist unsicher, weil sie leicht gewechselt werden kann, eben so die Haare, die durch Perrücken oder Touren auch umgestaltet werden können, so wie ein geübter und verschlagener Verbrecher auch sein Gesicht durch Entstellung mit Pflastern oder durch Färbung mit Pastellstiften ꝛc. unkenntlich machen kann, wovon man Beispiele genug aufgezeichnet findet. Wie die Steckbriefe angefertigt werden, oder Schema dazu, findet man in allen öffentlichen politischen Blättern oder Zeitungen, Intelligenzblättern, Amtsblättern, Anzeigern ꝛc., in allen den Formen, wie sie von Seiten der Behörden der verschiedenen Staaten vorgeschrieben werden; sie haben mehr oder weniger den Inhalt, der oben angeführt worden, Ungefähr lautet ein solcher Brief: Der unten näher bezeichnete Kriminalgefangene oder Verbrecher ꝛc. (hier folgt nun der Vorname, Zuname und Stand) hat Gelegenheit gefunden aus dem Stadt- oder Kriminalgefängnisse (der Festung, dem Arbeitshause, Spinnhause ꝛc.) zu entweichen (entkommen, entfliehen, entspringen, Letzteres auf dem Transporte). Alle resp. Militair- und Civil-Behörden des In- und Auslandes werden ergebenst oder dienstwilligst ersucht, auf den Entflohenen ihr Augenmerk zu richten (vigiliren), im Betretungsfalle ihn verhaften, unter sicherer Begleitung hierher transportiren, und an die Expedition des Stadtgefängnisses ꝛc. abliefern zu lassen. Wir versichern die ungesäumte Erstattung der entstandenen baaren Auslagen oder Kosten, und den verehrlichen Behörden des Auslandes eine gleiche Rechtswillfährigkeit. (Hier folgt nun der Ort, das Datum u. die Jahreszahl, u. dann die Unterschrift des Gerichts.) Beschreibung der Person: Der N. (Vorname, Zuname und Stand) ist drei-

ßig Jahre alt, aus N. bei G. gebürtig, von evangelischer (katholischer, jüdischer 2c.) Religion, 5 Fuß 6 Zoll groß, von schmächtiger Leibesbeschaffenheit (starker, korpulenter oder dickbäuchiger), hat ein langes und schmales, oder hageres (breites oder dickes) Gesicht, mit etwas hervortretenden Backenknochen, eine freie und gewölbte (kurze, flache 2c.) Stirn, glatte und braune (schlichte oder krause, schwarze, blonde, rothe oder nußbraune) Haare, auch dergleichen Haare des Backenbartes, kleine und graue (große hervortretende, oder kleine tiefliegende, matte oder blitzende, schwarze, blaue, braune 2c.) Augen, dicke (buschigte oder dünne 2c.) Augenbraunen, eine breite (platte oder flache, spitze, dicke, krummgebogene 2c.) Nase, vollzählige (oder lückenhafte, schwarze 2c.) Zähne, einen kleinen (großen, mit aufgeworfenen Lippen 2c.) Mund, ein rundes (oder langes) Kinn, mit einem Grübchen, einen schwachen (oder starken), schwarzen, (blonden oder rothen) Bart. Hat als besonderes Kennzeichen eine sehr bleichgelbe (auch blasse, rothe 2c.) Gesichtsfarbe, eine Narbe über dem Auge (auch ein eingeschlitztes Ohr, oder Ohrlappenlöcher, unförmliche Ohren) eine kahle Platte, und trägt eine Haartour; hat verstümmelte Finger (eine lahme Hand, hinkt mit dem einen Fuße 2c.), ein schüchternes Aeußere (oder auch ein freies, freches oder ein ernstes, freundliches Ansehen), gutes Benehmen, ist gewandt, (verschlagen, listig) oder auch linkisch, plump 2c.), hat einen langsamen und schleppenden (oder einen raschen, kurzen) Gang. Er spricht Deutsch im gewöhnlichen Dialekt (Mundart) des Hochdeutschen (oder in dieser oder jener Provinzial-Mundart), spricht etwas Französisch, (Polnisch, Russisch, Böhmisch oder Englisch, Italienisch 2c., und geläufig oder stottert dabei) 2c. Bei seiner Entweichung war er bekleidet mit einem braunen (blauen, grünen, graumelirten 2c.) Tuchrocke, einer weißbunten 2c. Piquéweste, schwarzem Halstuche oder Binde, grauen 2c. Beinkleidern,

und kurzen Stiefeln mit Hufeisen. Bei der Bekleidung werden nun noch die Bemerkungen gemacht, welche sich auf besondere Kennzeichen derselben beziehen, auch auf den etwaigen Umtausch derselben, sobald er noch von diesem oder jenem Stücke ein Doppeltes hat ꝛc. Bei der Ausstellung eines Steckbriefes bezieht sich Alles, wie auch schon oben bemerkt worden, auf die genaueste Personen-Beschreibung, und hier besonders auf die charakteristischen Kennzeichen oder Merkmale, die ganz besondere Unterscheidungszeichen bilden oder abgeben. — Die Abstammung des Wortes, oder vielmehr der ersten Sylbe desselben, soll von Stock, ein Gefängniß herrühren, daher das Stockhaus, ehemals das Gefängniß, worein man die Soldaten sperrte. Das Zeitwort ist stöcken, in das Gefängniß werfen, welches stecken geschrieben und gesprochen wird. Jemanden stecken, in Verhaft nehmen, wovon Frisch einige Beispiele anführt.

Steckelkiel, im Bergbaue, ein Kiel oder eine kleine Röhre in dem Pumpenwerke, in welcher das Ventil befestiget wird, und wozu auch das Steckelblech und die Steckelschraube gehört.

Stecken, der, ein kleiner dünner Stock, auch wohl ein jeder Stock. Daher sagt man: An einem Stecken gehen. Aarons Stecken grünet und blühet. 4 Mos. 17, 8. Dein Stecken und Stab tröstet mich, Ps. 23, 4. Auf einem Stecken reiten, wie die Kinder. Nicht einen Stecken Holz im Hause haben. Der Ladestecken oder Ladestock, der Zaunstecken, ein von einem Zaune abgebrochener Stecken.

Stecken, ein regelmäßiges Zeitwort, welches in doppelter Gestalt üblich ist. 1. Als ein Zeitwort der Mittelgattung, in eine längliche, enge Oeffnung hineingethan seyn, zunächst mit der Spitze, oder von spitzigen Dingen, hernach aber auch von vielen länglichen und vie-

len andern Körpern. 1) Eigentlich, von spitzigen Dingen, als Neutrum von stechen. Der Nagel steckt in der Wand, er steckt fest. Der Braten steckt am Spieße. Er schreiet, als ob er am Spieße steckte, im gemeinen Leben. Deine Pfeile stecken in mir. Hiob. 6, 4. — 2) In weiterer Bedeutung, an einem Orte befindlich seyn, gewöhnlich mit dem Nebenbegriffe der Festigkeit, Unbeweglichkeit, oder des Unvermögens, diesen Ort verlassen zu können, in welchem Verstande es noch im gemeinen Leben am üblichsten ist. Im Schlamme stecken. Im Kothe stecken bleiben. Zwischen Thür und Angel stecken, sich zwischen zwei Gegenständen oder Verlegenheiten befinden, von welcher man eine wählen muß. Es steckt mir in allen Gliedern. Es steckt ihm auf der Brust. Dem Tode im Rachen stecken. In Noth, in Gefahr, in Schulden, in dem Elende stecken, Jemanden in der Noth, in dem Elende stecken lassen, ihm seine Hülfe versagen. Du steckst in Deinem Unglücke, 2. Sam., 16, 8. Thorheit steckt dem Knaben im Herzen, Sprüchw. 22, 15. Ich weiß nicht, was ihm im Kopfe steckt. Stecke dich nicht in mancherlei Händel, Sir. 11, 10, menge dich nicht darein. Alles war Ohr, den Schwätzerinnen blieb das Wort im offenen Munde stecken. (Hermes.) Immer in den Wirthshäusern, Weinhäusern, Kaffeehäusern stecken. Einem etwas stecken (auch stechen), Jemanden heimlich wovon benachrichtigen und davor warnen. — Oft aber auch mit dem Nebenbegriffe der Verborgenheit. Da steckt etwas Böses dahinter. Ich weiß nicht, was dahinter steckt. Wo hast du den ganzen Tag gesteckt? Es weiß Niemand, wo er steckt, sich befindet. Den ganzen Tag beisammen stecken, heimlich beisammen seyn. 3) Figürlich. (1) Stecken bleiben,

nicht von der Stelle können. In einer Rede, in einer Predigt stecken bleiben, nicht weiter können. Mit einer Sache stecken bleiben, dieselbe nicht fortsetzen, fortführen können. (2) Die Sache steckt, wird gehindert, in ihrem Fortgange aufgehalten, wofür man im Hochdeutschen lieber stocken sagt. Man gebraucht daselbst aber häufig den Infinitiv, als ein Hauptwort, ins Stecken gerathen, in eben diesem Verstande. Die Sache ist ins Stecken gerathen. — Man glaubt, daß dieses Zeitwort schon beim Notker steechen, bei andern gleichzeitigen Oberdeutschen Schriftstellern stechen, stechen, und auch noch jetzt wird in manchen gemeinen Mundarten dieses Neutrum steken mit stechen häufig verwechselt, besonders bei den Niedersachsen oder Norddeutschen, bei welchen ihr stecken, sowohl stechen, als steken bedeutet. Es soll von dieser Verwechselung herrühren, daß dieses stecken in einigen Gegenden irregulär abgewandelt worden, und vielleicht auch noch hin und wieder von einem Schriftsteller so gebraucht wird, wie es schon Gellert gebrauchte: Ein armer Schiffer stack in Schulden, statt steckte, wo es Gellert auch nur des Sylbenmaaßes wegen so gebraucht haben kann, indem er sich hier der poetischen Freiheit bediente.

II. Als ein thätiges Zeitwort, einen Gegenstand in den andern thun oder stecken. 1) Eigentlich, wo es zunächst von spitzigen oder langen Körpern gebraucht wird, wenn sie in eine enge Oeffnung gethan werden. Den Braten an den Spieß, die Nadel in das Hemd, den Degen in die Scheide, den Schlüssel in das Schlüsselloch, ein Licht auf den Leuchter, eine Feder auf den Hut, die Spitze auf die Pfeife, den Heber in das Faß stecken. Dann auch auf solche Art befestigen. Einen Zettel an den Vorhang stecken, eine Kokarde an den Hut. Oft steht stecken absolute mit

Verschweigung des Orts: Weinpfähle stecken, in die Erde. Bohnen, Erbsen, Melonenkörner, Pflanzen ꝛc. stecken, sie in ein mit einem spitzigen Werkzeuge gestochenes Loch thun. Jemanden ein Ziel stecken, Ziel und Maaß stecken. Auch durch mehreres Stecken hervorbringen oder zubereiten. Hauben stecken. — 2) In weiterer Bedeutung auch von andern Körpern, wenn sie in eine enge Oeffnung gethan werden: Das Geld in den Beutel, in die Tasche stecken. Die Hand in den Busen, in die Tasche stecken; den Bissen in den Mund stekken; den Ring an den Finger stecken; Einem etwas in die Hand stecken, heimlich in die Hand geben, wo zugleich der Begriff der Verborgenheit hervor sticht. Jemanden unter die Bank, in den Sack, in ein Loch stecken, gleichsam ihm an Kräften überlegen seyn. Sich hinter Jemanden stekken, ihn zum geheimen Werkzeuge in Erreichung seiner Absichten gebrauchen. Die Köpfe zusammen stecken, heimlich mit einander reden. — Ingleichen in noch weiterem Verstande. Sich in Schulden stekken, Schulden machen, von welchen man sich so leicht nicht wieder befreien kann. Sich in Gefahr, in fremde Händel stecken, im gemeinen Leben. Stecke dich nicht in mancherlei Händel; Sir. **11, 10.** — 3) Figürlich. (1) In einen sichern Ort in Verwahrung bringen, z. B. eine Jungfer in das Kloster, einen Verbrecher in das Gefängniß stecken. Von der Einsperrung in ein Gefängniß sind im gemeinen Leben auch einstecken und beistecken üblich. In einigen Süddeutschen Gegenden ist stecken noch absolute, für in Verhaft nehmen üblich, wo es aber auch, nach Adelung, eine fehlerhafte Schreib- und Sprechart für stöcken seyn kann. — (2) Sich stecken, von dem Wasser, ist im gemeinen Leben so viel als sich

stauchen, durch ein vorliegendes Hinderniß im Abflusse gehemmt werden. Bei den Jägern steckt sich das Wild, wenn es im Treiben zu enge zusammen kommt, so, daß es nicht weiter kann, und gleichsam stockt. (3) In einem andern Verstande ist eben daselbst sich stecken, so viel, als sich verbergen, wofür sonst verstecken üblich ist. Das Wild steckt sich, wenn es sich in die Dickungen verbirgt. (4) Geld in etwas stecken, im gemeinen Leben, es auf etwas wenden Diesen Profit stecke ich in meinen Garten Gell. Verwundern sie sich nicht, daß ich so viel Geld darein stecke? (5) Jemanden etwas stecken, auch im gemeinen Leben, ihm insgeheim Nachricht davon geben. Er hat mir kein Wörtchen davon gesteckt. — (6) In den Brand stecken, anzünden, eine große in Brand gesteckte Masse. Ein Haus, eine Stadt in Brand stecken.

Steckenerbse, ein in einigen Gegenden für Stäbel- oder Stängelerbsen üblicher Ausdruck, welche sich an Stängel oder Stäbe zu ranken pflegen; s. unter Erbse, Th. 11, S. 182 u. f.

Steckenknecht, bei den Armeen, s. Th. 50, S. 544 u. f.

Steckenkraut, Stängelmöhre, Ferula, s. Gertenkraut, Th. 17, S. 440 u. f. Das Persische Gertenkraut, Ferula Assa foetida, ist daselbst nach Teufelsdreck verwiesen worden, wo diese Art abgehandelt werden wird, weil es früher in dem Plane der Encyklopädie lag, alle Hauptartikel unter ihrem Namen abzuhandeln, und da der Teufelsdreck oder stinkende Asan, Assa oder Asa foetida, ein in den Apotheken gebräuchliches Gummiharz ist, so ist ihm auch ein eigener Artikel bestimmt worden.

Steckenpferd, beim Drechsler, Kinderspielzeug, ein Stecken oder Stock mit einem vorn daran befindlichen Pferdekopfe von Holz, auf welchem kleine Kinder zu

reiten pflegen, indem sie den Stab zwischen die Schenkel nehmen, den Zaum am Kopfe ergreifen, und so mit ihren eigenen Füßen, in der Einbildung, auf einem Pferde zu sitzen, mit dem Stabe oder Pferde herumgalloppiren. Gewiß ein sehr unschuldiges Vergnügen, welches aber dennoch schädlich seyn soll, besonders bei denjenigen Kindern, welche noch im Kittel herumlaufen, und mit diesem Pferde leicht stolpern, fallen, und sich dann an den Zeugungstheilen Schaden zufügen können, weil sie im Fallen den Stecken zwischen den Füßen behalten, und gleichsam mit diesen Theilen darauf fallen. Dann soll das immerwährende Reiben der Zeugungstheile mit einem Stecken auch einen Reiz verursachen, und so leicht zur Onanie Veranlassung geben. Man hat dergleicher Steckenpferde, wo der Kopf und der Theil des Steckens, der den Körper des Pferdes bildet, mit Leder überzogen und mit Pferde- oder Kälberhaaren gepolstert ist, jedoch so, daß die Polsterung nicht sehr aufträgt, wodurch beim Fallen des Kindes der Stecken weniger schädlich sein soll. — Figürlich, eine jede Lieblingssache, womit sich Jemand sehr viel, oft zum Nachtheile anderweitiger Pflichten, abgiebt, nennt man sein Steckenpferd. Es gab eine Zeit im verwichenen Jahrhunderte, wo das Steckenpferd im Munde aller Gebildeten oder Wohlerzogenen war, besonders seit Yorick in seinem Tristram Shandy, und Wieland in seinen Schriften von Steckenpferden gesprochen. Wenn sich eine junge Dame der Toilette zu fleißig hingiebt, so kann man dieses ihr Steckenpferd nennen; allein doch weniger, als wenn eine ältere, die über die Blüthenjahre des Lebens längst hinaus ist, in der Pracht ihrer Garderobe noch ihre verschwundenen Reize zu erblicken glaubt, sich also noch jugendlich putzt, um noch die Doris ihrer Frühlingszeit zu seyn. Wenn sich ein Dichter oder überhaupt ein Schöngeist über seine Werke gern loben hört, so ist die-

ses sein Steckenpferd, worauf er reitet, und das er so oft zäumet und sattelt, als es sich thun läßt. Der große Schauspieler der Franzosen Baron, hielt seine Kunst so hoch, daß er selbst sagte: ein tragischer Akteur müsse auf dem Schooße der Königin erzogen werden. Ein Schriftsteller, ich glaube Göcking, machte hierzu die Bemerkung, daß von dieser Art von Steckenpferden, nämlich seine Kunst oder Wissenschaft so hoch zu stellen, alle Gerichtshöfe, alle Akademien, alle Börsen, kurz alle Winkel der Erde voll seyen. — Eigentlich hat jeder Mensch sein Steckenpferd, oft sich selbst unbewußt. So ist dem Raucher die Pfeife sein Steckenpferd, worauf er oft viel verwendet, um sie recht stattlich erscheinen zu lassen; so dem Schnupfer die Tabacksdose, von denen man oft bei leidenschaftlichen Schnupfern ein ganzes Kabinett findet. So sind dem Gourmand oder Feinschmecker die köstlichen Speisen und Getränke sein Steckenpferd; so dem Spieler die Karten, der Coquetten der Spiegel, dem Stutzer die Kleidung ꝛc. ꝛc.

Steckenreiter=Klippe, Steckenreiterpfennig, in Nürnberg, eine kleine viereckige Münze, welche daselbst im Jahre 1650, bei Gelegenheit der Friedensführung geschlagen worden.

Steckenreiterpfennig, s. den vorhergehenden Artikel.

Steckerlein, in den Rheinländern, ein Lichtknecht.

Steckfeder, Fr. la Fiche, ein Eisen, welches aus zwei über einander liegenden Theilen besteht, die auseinander gebogen werden können, welches durch das Oehr des Stecknagels an den Kunststangen gesteckt, und an den Spitzen auseinander gebogen wird.

Steckfluß, Catarrhus suffocativus, s. Stickfluß.

Steckförster, ein Wort, welches nur um und in Nürnberg üblich ist, und einen Förster bezeichnet, welcher von dem Erbförster an seine Statt zur Hut des Waldes verordnet wird.

Steckgarn, Flachgarn, ein zur Hasen- und Kaninchenjagd gehöriges Netz, welches man an den Orten, wo dergleichen Gehege anzutreffen sind, wie die gewöhnliche Hasengarne braucht. Man verfertiget sie von ziemlich starken Bindfaden, so daß die Schmasen $1\frac{1}{2}$ bis 2 Zoll weit seyn können. Die Höhe dieses Garns beläuft sich auf drei bis vier Fuß, die Länge aber wird nach Gutbefinden eingerichtet. Hierzu gehört noch ein Jungarn von gleich starkem Bindfaden, welches aber zum wenigsten zweimal so lang und breit seyn muß, als jenes, und dessen Schmasen auch nicht über anderthalb oder höchstens zwei Zoll weit seyn müssen. Die Ringe und Heftel, welche man dazu gebraucht, werden von vier zu vier Fuß weit von einander gemacht, und darein gezogen. S. auch den Art. Jagdzeug, Th. 28, S. 497. Das Steckgarn beim Vogelfänger, s. Wachtelgarn, in W.

Steckhusten, s. Stickhusten.

Steckkiel, s. Steckelkiel.

Steckleiter, Laufleiter, bei den Jägern, eine Art Garne, welche an kleine Stäbe gebunden, und zu beiden Seiten des Treibezeuges gesteckt werden, damit bei dem Jagen nichts durch das Treibezeug durch komme.

Steckler, eine Art Nadler, der sich nur allein mit Stecknadeln beschäftiget.

Steckletter, Geleiter, bei den Jägern, s. unter Jagd, Th. 28.

Steckleuchter, eine Art Leuchter von Holz, mit einem kurzen hölzernen Stiele oder Griff, der vorn eine starke eiserne Spitze hat. In der Mitte des hölzernen Gestelles ist eine blecherne Tille mit einem Rande, so wie überhaupt, die ganze obere Fläche des hölzernen Gestelles mit Blech belegt und eingefaßt ist. In diese Tille wird das Licht gesteckt. Diese Art Leuchter sind gut für Kaufleute, Weinhändler und andere Handels- und Geschäftsleute, weil man sie in hölzerne Gegenstände,

z. B. Kisten, Fässer, hölzerne Wände leicht durch die Spitze befestigen kann, indem man sie in das Holz stößt, so, daß dadurch der Leuchter festsitzt. Diese Leuchter würden aber eher den Namen Stechleuchter, als Steckleuchter führen, weil die Spitze wirklich in das Holz hineingestoßen wird. Dagegen führen aber eine Art messingener kleiner Blacker oder Leuchter mit einem Griffe, den man in eine Oese steckt, den Namen der Steckleuchter. Diese Oesen sind nämlich an Repositorien ꝛc. angebracht, und darein steckt man nun den Leuchter mit dem brennenden Lichte.

Steckling, s. Steckreis.

Steckmuschel, Pinna, s. unter Muschel, Th. 98, S. 346 u. f.

Steckmuschelhüter, s. den folgenden Artikel.

Steckmuschelkrebs, Steckmuschelwächter, Steckmuschelhüter, Cancer Pinnotheres, ein kleiner Krebs, welcher für den Beschützer des Westphälischen Schinkens (Pinna muricata), einer Art Steckmuschel, gehalten wird; s. unter Muschel, Th. 98, S. 349.

Steckmuschelseide, s. Th. 98, S. 346.

Steckmuschelwächter, s. Steckmuschelkrebs.

Stecknadel, s. unter Nadel, Th. 100, S. 485 u. f.

Stecknadelbrief, ist ein zusammengelegtes blaues oder weißes Papier, worein die Stecknadeln reihenweise gesteckt, und in solchen Briefen verkauft werden.

Stecknadelfabrik, s. unter Nadel, Th. 100.

Stecknadelfabrikant, Stecknadelmacher, s. daselbst, an mehreren Stellen.

Stecknadelmachen, beim Nadler, die Verfertigung der Stecknadeln. Im Großen geschieht ihre Verfertigung in Fabriken, wo ein Arbeiter dem andern in die Hände arbeitet, das heißt, jeder einen einzelnen Theil einer Nadel verfertiget; so z. B. richtet Einer den Draht, ein Zweiter schneidet die Nadelschäfte zu, ein Dritter

schleift die Spitze an dem Ende jeden Schaftes auf dem Spitzringe an, ein Vierter spinnt die Schlangenlinien zu den Knöpfen auf dem Knopfrade, ein Fünfter stämpt sie oder vereiniget beides, den Schaft und Knopf, und ein Sechster scheuert und verzinnt sie. Hier kommen nun noch einige Veränderungen in der Arbeit vor, die hier nicht angegeben werden können, da man das Ganze unter Nadel, Th. 100, angeführt oder weitläuftig beschrieben findet. Auf ähnliche Weise werden nun auch die Nähnadeln fabrikmäßig verfertiget, deren Verfertigung auch daselbst beschrieben worden. Die ersten Stecknadeln sollen in England im Jahre 1543 gemacht worden seyn, wenigstens findet man es von einigen Schriftstellern, ohne nähere Beweismittel, angeführt; allein Beckmanns Vermuthung, daß sie in Nürnberg zuerst erfunden worden, hat unstreitig mehr Gewicht, da die Nadler daselbst schon ums Jahr 1370 als zünftig vorkommen, und in Augsburg sechs und dreißig Jahre später, ums Jahr 1406; allein bewiesen ist es auch nicht; denn in den Werken über Nürnberg findet man darüber weiter nichts angeführt, als das eben Bemerkte. Man soll die Nadler von den Glufnern, Glufenmachern unterscheiden, die noch im funfzehnten Jahrhunderte in Augsburg waren, und gespaltene Nadeln, Glufen genannt, verfertigten, die dazu dienten, Kleidungsstücke an einander zu heften oder zusammen zu halten. Beckmann führt in der vierten Auflage seiner Technologie an: daß aus einer Verordnung König Heinrichs des Achten in England von dem oben angeführten 1543sten Jahre hervorgehe, daß die Erfindung damals, wenigstens in dem genannten Reiche, nicht bekannt gewesen sey, indem der genannte Fürst befahl, daß keine andern Nadeln verkauft werden sollten, als diejenigen, welche doppelte Köpfe hätten, die wohl geglättet, am Schafte fest gelöthet, und an der Spitze gut zugefeilt wären. Da aber dieser Befehl ein Paar Jahr

nachher widerrufen worden, so scheine es, als ob um jene Zeit die jetzige Kunst erfunden worden sey, indessen wo? ob in England oder in Deutschland, bleibt unbeantwortet. Nach Schweden soll die Kunst der Nadelfabrikation erst im Jahre 1649 gekommen seyn; vorher hatte man daselbst nur Deutsche Nadeln. Vor dem Gebrauche der Metallnadeln gebrauchten die Frauenspersonen kleine hölzerne Stiftchen. Man nennt sie auch Klufen, Spennadeln, Knopfnadeln, Häftlein ꝛc.

Stecknadelmacher, Klufenmacher, Spennadelmacher, Häftleinmacher, s. unter Nadel, Th. 100.

Stecknagel, ein Nagel, welcher zur Befestigung in etwas gesteckt wird, von welcher Art die Stecknägel im Bergbaue sind, die Kunststangen in dem Geschlitze zu befestigen.

Stecknetz, s. Steckgarn. Beim Fischer ist das Stecknetz ein zum Kabeljaufange gebräuchliches Netz, welches zwanzig Klafter lang und eine Klafter hoch ist, und aus Maschen von drei Zollen ins Gevierte besteht.

Steckreis, Satzgerte, Steckling, Schnittling, ein Reis oder ein junger Zweig eines Baumes, welchen man unter dem Knoten des vorigen Jahres abschneidet, und ihn zur Fortpflanzung in die Erde steckt. Von den Forst- und Waldbäumen lassen sich besonders die Weiden und Pappeln sehr gut durch Steckreiser fortpflanzen; dann der Weinstock, welcher sich hierin vorzüglich auszeichnet, indem von dessen abgeschnittenen und eingesteckten Reben die Weinberge angelegt werden; dann die Sträucher, wie z. B. der Johannisbeer-, Stachelbeer-, Haselnuß- ꝛc. Strauch; unter den Obstbäumen zeichnen sich besonders der Quitten-, Mispel-, Kornelkirschen-, und vorzüglich der Paradiesapfel- und Johannisapfelbaum aus; mit andern Aepfel- und Birnenbäumen soll es seltener gelingen, wenn nämlich die Reiser bloß, ohne

alle Zubereitung, in die Erde gesteckt werden. Das Reis muß unten glatt abgeschnitten werden, damit die Fasern nicht faulen, und die Rinde vom Holze getrennt werde. Bei sehr schwammigtem Holze, wie z. B. das Feigenholz, klebt man unten, zur Verhütung der Fäulniß, Baumwachs auf. Wenn das Holz von den Reisern hart ist, so dürfen die zu steckenden Reiser nicht über ein Jahr alt seyn, ist es dagegen weich, so kann man ältere wählen. Auch schwache, junge und dünne Reiser sind nicht gut zu Steckreisern zu gebrauchen; denn je stärker sie sind, je besser gelingt auch die Fortpflanzung daraus. Die beste Zeit Steckreiser zu pflanzen, ist wie beim Ablegen, ehe die Knospen zu treiben anfangen, weil die erste Bewegung des Saftes am dienlichsten ist, Wurzeln zu treiben. — Was die Vermehrung der Obstbäume durch Steckreiser betrifft, so ist davon schon unter Obst, Th. 103, S. 365, Manches gesagt worden; hier nun noch Einiges darüber. Man hat das Fortpflanzen der Obstbäume edler Art durch Stecklinge oder Steckreiser oft in Zweifel gezogen, weil viele damit angestellte Versuche gänzlich mißlangen; indessen hat die Erfahrung die Fortpflanzung durch Steckreiser bestätiget, obgleich sie große Vorsicht erfordert, wenn sie gelingen soll. Ein Liebhaber der Obstkultur, welcher sich schon eine Reihe von Jahren mit der Baumzucht beschäftigte, hat Jahre lang die Versuche mit Steckreisern ununterbrochen fortgesetzt, und nicht mit einigen, sondern jährlich mit mehr als hundert Zweigen; allein vergeblich. Dieses sind seine eigenen Worte im Auszuge: „Da ich mich schon seit langen Jahren zu meinem Vergnügen mit der Baumzucht beschäftige, so war mir nicht unbekannt, daß abgeschnittene und in die Erde gesteckte Zweige zu grünen anfangen, auch sogar Laub und Zweige treiben. Es ist einer der ersten und ältesten Versuche, welche ich mit Veredlung der Fruchtbäume und der Frucht selbst an-

stellte, weil ich fand, daß meine Pfropfreiser, die ich abgeschnitten, und unter dem Baume, um jederzeit zu wissen, von welcher Art sie wären, in die Erde gesteckt hatte, oft den ganzen Sommer über grünten und Hoffnung gaben, Bäume werden zu wollen. Ich versuchte alle bekannten Anweisungen hierzu, und nicht allein diese, sondern ich übte mich auch in Erfindung anderer Prozeduren, weil mir die Hoffnung der Möglichkeit noch allemal übrig blieb; aber umsonst. Ich bin also jetzt von dem Ungrunde aller der Vorschläge und Anpreisungen in öffentlichen Blättern so vollkommen überzeugt, daß ich nun keinen Handschlag dieserhalb mehr thun werde. Da aber das Publikum durch dergleichen dreiste Angaben nur irre geführt wird, und Zeit und Arbeit verliert, so ist es auch Pflicht, solches öffentlich zu sagen. Wenn es darauf ankommt, Versuche von einigen Stunden oder Tagen zu machen, und die sonst nicht viel kosten, so kann man es leicht hingehen lassen. Das ist aber hier der Fall nicht; es kostet Jahre, wenn man hiermit, so wie überhaupt im Pflanzenreiche, Versuche anstellen will, und warum sollte man nicht vor einem solchen Zeitverluste warnen? Die Männer, von welchen die Abhandlungen über die Fortpflanzung der Obstbäume durch Steckreiser geschrieben worden, haben sich gewiß auch, wie ich, dadurch verführen lassen, daß ihre gesteckten Zweige im ersten Jahre Laub und kleine Zweige getrieben haben. Dieses geschieht sehr oft, ja zuweilen noch im zweiten Jahre; allein sie verdorren zuletzt doch; untersucht man sie dann, so wird man finden, daß die Borke des Zweiges in der Erde verfault und verzehrt ist. Das Zeichen, daß sie nun bald vertrocknen wollen, ist dieses: wenn die Borke gleich über der Erde, etwa eines Daumens breit, anfängt, ihre grüne natürliche Farbe zu verlieren; sie gehen dann von unten auf ein, und sind nicht mehr zu retten, welches aber gemeiniglich erst im Nachsommer, hauptsächlich bei trockener Witterung geschieht."

— Hiergegen treten nun andere Obsterzieher und Oekonomen mit ihren Erfahrungen auf. So z. B. hat ein Oekonom eine Art von Kirschen, Hackenkirsche genannt, durch Stecklinge oder Steckreiser fortgepflanzt. Er sah nämlich von den jüngern, jedoch zur gehörigen Reife des Holzes gelangten, gleich nach Eintritt des Saftes bei offener Erde eingesteckten Reisern, den größten Theil sich bewurzeln. Die stärkeren und später gegen die Zeit des Ausbruchs des Laubes gesteckten Setzlinge aber hatten dasselbe Schicksal, wie die oben, S. 133, angeführten, und gingen früher und später im ersten Sommer, nachdem sie gesetzt worden, ein. — Ein anderer Obstkultivateur sagt auch, daß die Fortpflanzung der Obstbäume durch Steckreiser nicht unmöglich sey, sie sey es nur unter Umständen. So habe er zwei Sorten Aepfelbäume (eine Sorte Sommer- und eine Sorte Winteräpfel) auf diese Art in Menge gezogen, die daher auch Steckäpfel genannt werden. Man pflanzt die Zweige im späten Herbste oder im ersten Frühjahre, 1 bis 1½ Fuß tief in die Erde, und schon im dritten, manchmal auch, wenn die gesteckten Reiser groß sind, im zweiten Jahre erndtet man Früchte; jedoch sollen diese Bäume, welches vielleicht seinen Grund in ihrer Natur hat, nicht sonderlich hoch werden, aber reichlich tragen. Man hat von diesen Steckäpfeln ganze Hecken angelegt, welche, wenn sie unter der Scheere gehalten werden, zur Zeit der Blüthe, besonders aber zur Zeit der Frucht, den schönsten und herrlichsten Anblick geben sollen. Von andern Aepfelbäumen, die auf diese Art gezogen worden, finde sich zwar kein Beispiel, jedoch sey kein Zweifel, daß sie sich eben sowohl, wie jene, fortpflanzen ließen. — Man hat auch mit Steckreisern von andern Apfelbäumen Versuche gemacht, welche eben sowohl, als diejenigen der Steckäpfel gelangen; denn die Reiser blieben nicht nur im ersten Jahre, sondern auch im zweiten Jahre im Wachsthume. Im dritten Jahre riß man ei-

nige aus, um zu sehen, ob sie sich bewurzelt hatten, und fand sie schon bewurzelt, so daß also auch kein Zweifel bei den Aepfeln mehr obwaltet, daß sie sich nicht durch Steckreiser fortpflanzen lassen. Wenn daher Versuche an einem Orte glücklich, an einem andern aber unglücklich ausfallen, so soll dieses am Boden, an der Lage, der Anpflanzung, und sonst woran liegen. Es wurde bei den Versuchen, die glückten, immer ein feuchter, der Sonne nicht zu stark ausgesetzter Platz gewählt; denn wenn ein Platz auch Schatten hat, aber keine Feuchtigkeit, so möchte der Versuch doch mißlingen. So wurden die oben angeführten Versuche mit Reisern von trocken stehenden Bäumen genommen, und darunter auch gepflanzt, so, daß sie wohl Schatten hatten, aber trocken standen; sie bedürfen aber, wie schon erwähnt, eines mehr feuchten Bodens, wenn sie fortkommen sollen. Selbst das sonst so leicht fortkommende Ligustrum oder die Rainweide, läßt sich in einem trocknen Boden nur sehr schwer fortpflanzen. So hatten mehrere Landwirthe einer Gegend davon die schönsten Hecken angelegt, und einem andern wollte es bei aller angewandter Mühe nicht gelingen, eine etwas hochliegende Laube davon zu ziehen. Immer hatten die gepflanzten Zweige das nämliche Schicksal der oben angeführten Steckreiser, sie gingen ein. Es wird zur Erziehung junger Obst- und anderer Bäumchen durch Stecklinge oder Steckreiser folgender Rath von einem erfahrenen Landwirthe gegeben. Alle Arten der Steckreiser müssen im ersten Jahre ein feuchtes Land haben; denn anhaltende Trockenheit und Hitze, wenn sie nicht fleißig begossen werden können, macht, daß sie eingehen; jedoch muß bei den Obstbaumreisern die Feuchtigkeit nicht durch das offene Mark eindringen können; sie müssen außerhalb nicht nur mit dem sogenannten Knorpel oder Knoten gesteckt, sondern auch noch überdies vorher mit etwas Baumkitt versehen werden. Wenn es

die äußersten Sommerlatten oder Schößlinge sind, so müssen sie mit etwas altem Holze abgeschnitten werden, welches aus zwei Ursachen geschieht. 1) Ist zwischen dem alten und jungen Holze der sogenannte Knoten oder Knorpel, welcher so eben erwähnt worden, in welchem sich das Mark verenget. Durch diesen Knoten mit dem verengten Marke kann die Feuchtigkeit nicht so leicht dringen. 2) Befinden sich an diesem Knoten stets eine Menge verschlossener, sogenannter schlafender Augen, aus welchen in der Erde die Wurzeln hervorschießen, wie auf der Erde oder am Baume, Strauche, die Reiser und Blätter. Wenn man nun die mit etwas altem Holze abgeschnittenen Sommerschosse sich zum Einstecken bereit gelegt hat, so muß $\frac{1}{4}$ Zoll vom alten Holze, also der Knoten, daran gelassen, und unter demselben das Holz glatt weggeschnitten werden. Die braune Rinde soll man sacht und ohne Verletzung der darunter befindlichen grünen Rinde abschälen, jedoch nicht weiter, als bis an die Rinde des jungen Holzes oder so viel der Knoten ausmacht. Dieses geschieht, damit die Wurzelchen besser durchbrechen können, und das Stämmchen mehr Reiz zum Wachsen erhalte. Wenn man nun diese zubereiteten Stecklinge im Frühjahre, ehe der Saft in die Bäume tritt, oder vielmehr ehe derselbe wieder belebt wird, in die Erde bringen will, so drückt man an ein jedes Steckreis unten Baumkitt in der Größe eines Taubeneyes an, und steckt es eine Spanne lang in die Erde, so, daß nur zwei oder drei Augen über der Erde stehen, das Uebrige wird abgeschnitten. Die zwei oder drei aus der Erde hervorstehenden Augen müssen zeitig seyn, sonst bekommt der künftige Stamm keinen guten Trieb, In der Erde wird eine Furche gezogen und ein Setzling neben den andern, Handbreit entfernt, eingesetzt, und solches gerade. Die Erde wird etwas angetreten, damit sie desto feuchter bleibe. Weil nun auch der Baumkitt in der Erde sich

nicht verhärtet, so können die kleinen Wurzeln durch denselben hindurchbrechen; auch ist der Kitt selbst ein guter Dünger. Man kann auch die Augen, welche in die Erde zu liegen kommen, am Reise lassen; denn es ist um so besser, wenn auch diese Wurzel schlagen. Im ersten Jahre werden die zwei oder drei Reiser, welche aus den über der Erde hervorstehenden Augen erwachsen, sämmtlich gelassen; im darauf folgenden Frühlinge werden sie aber zur Verstärkung der Wurzeln bis auf etliche Augen zurückgeschnitten, und im Herbste des andern Jahres oder im Frühjahre darauf in die Baumschule versetzt, und darin fernerhin wie andere veredelte Stämmchen behandelt. In der Zeit, daß sie in der Baumschule zubringen, müssen sie vom Unkraute rein gehalten, und wenn trocknes Wetter eintritt, fleißig begossen werden. — Obgleich die Fortpflanzung der Obstbäume durch Steckreiser von mehreren Landwirthen, welche damit glückliche Versuche gemacht haben, empfohlen wird, so soll sie dennoch keine allgemeine Empfehlung verdienen, wegen ihres öftern Mißlingens, besser soll es seyn, die Fruchtbäume durch Absenker fortzupflanzen, womit auch der schon oben, S. 132, angeführte Landwirth glückliche Versuche gemacht hat, dem es mit den Steckreisern nicht glücken wollte. Das Absenken geschieht von Zwergbäumen, deren Zweige nahe über der Erde liegen. Das Verfahren ist Folgendes: Man beugt den Zweig eines Baumes so weit herab, daß man ihn 6 bis 7 Zoll tief in die Erde legen kann, und damit er fest liege und sich nicht in die Höhe heben kann und unter sich Höhlungen lasse, macht man ihn mit Haken, wie beim Ablegen der Nelken, fest, welches die ganze Prozedur ist, um den Absenker dahin zu bringen, daß er an mehreren Stellen Wurzeln treibt. Man kann im Herbste, wenn das Laub abgefallen ist, den Anfang machen, und den ganzen Winter über damit fortfahren. Es versteht sich hier von selbst, daß die Spitzen

der Zweige, welche den Baum machen sollen, nicht mit bedeckt werden müssen. Schon nach Verlauf von einem Jahre haben sich die mehrste Zeit Wurzeln genug erzeugt, so daß man den Zweig abschneiden, und den jungen Baum verpflanzen kann. Man muß aber das Ausheben des Zweiges mit Behutsamkeit verrichten, damit die jungen Wurzeln nicht verletzt oder gar abgerissen werden. Sollten die Wurzeln noch nicht groß oder nicht häufig genug vorhanden seyn, so überschüttet man ihn wieder mit frischer Erde, und im zweiten Jahre werden sich Wurzeln in Menge zeigen. Diese treiben nicht bloß aus dem jungen Holze, sondern auch aus demjenigen, das mehrere Jahre alt ist, hervor. Man kann daher den ganzen Zweig, so weit es sich thun lassen will, niederbeugen, und in die Erde senken, und auf solche Weise mehrere Bäume auf einmal erziehen. Einem Landwirthe ist es so damit geglückt, daß er von einem Apfelzweige zehn, von einem andern acht, und überhaupt so viele junge Bäume hat abnehmen können, als Reiser vorhanden waren, die über der Erde hinausstanden. Unter den Anweisungen, die man hat, das Austreiben der Wurzeln an den Absenkern zu befördern, soll diejenige die beste seyn, den Zweig mit einem geschmeidigen Drahte oder gewächsten Faden zu umwinden. Es setzt sich dadurch, weil das Aufsteigen des Saftes darin gehemmt wird, ein Wulst an dem Zweige an, und aus diesem treiben Wurzeln. Indessen haben aufmerksame Beobachter beim Absenken der Zweige gefunden, daß diese Prozedur ganz entbehrlich ist; denn man hat gefunden, daß wenn man einen langen Zweig mit mehreren Aesten eingelegt hatte, daß auch an den Nebenästen weit von dem umwundenen Zweige, rück- und seitwärts sich Wurzeln erzeugt hatten, wodurch also der Wulst entbehrlich wurde, indem das bloße Einlegen der Zweige genügte. Das Einschneiden des Zweiges, um dadurch das Auskeimen der

Wurzeln zu befördern, ist eher schädlich, als nützlich, und dieserhalb zu unterlassen. Auch das starke Herunterbeugen eines Zweiges, um ihn in die Erde zu zwingen, soll eben so wenig gut seyn, weil sich gemeiniglich wenig oder gar keine Wurzeln ansetzen, ja auch oft der Zweig gänzlich eingeht. Es sind daher nur solche Zweige zu wählen, welche ganz gemächlich und ungezwungen eingelegt werden können. Junge Zwergbäume kann man durch das Schneiden leicht dahin bringen, daß sie unten, nahe über der Erde, Zweige machen, mit alten ist es etwas umständlicher. Zwergbäume, die nicht an der Mauer, sondern mitten im Garten frei stehen, schicken sich am besten zu diesem Ablegen; sie pflegen vor- und rückwärts Reiser auszutreiben, die andern aber nur vorn heraus, nach der offenen Seite zu; jene bringen also mehr Bäume, als diese, und wenn die Erfahrung von einigen Oekonomen richtig ist, so erzeugen sich die Wurzeln leichter rückwärts am Zweige, nach dem Stamme zu, als vorwärts, nach der Spitze desselben; sie zeigen sich nicht allein am ein- und zweijährigen Reise, sondern auch am alten Holze, das eines Daumens dick, mitten aus der Borke herausgetrieben ist. Man gewinnt bei dem Fortpflanzen der Obstbäume durch Stecklinge und Absenker so viel, daß sie nicht gepfropft werden dürfen, sondern die Frucht eben so ächt ist, als die, wovon der Steckling oder Absenker genommen worden. Ueber das Absenken der Zweige bei Obstbäumen, um sie dadurch fortzupflanzen, sehe man auch den Art. Obst, Th. **103**, S. **366**, nach; auch den Art. Schnittling, Th. **147**, S. **521**, und Absenken, Th. **1**, S. **145** u. f.

Steckrübe, eine Benennung verschiedener Arten von weißen Rüben. So z. B. führen in einigen Gegenden Sachsens, besonders um Meissen herum, die Kohlrüben, **Brassica Oleracea**, den Namen der Steckrüben, s. unter Kohl, Th. **42**, S. **547** und **548**.

Dann führt in anderen Gegenden eine Art kleiner Rüben, eine Abänderung der Märkischen Rüben, Brassica Napus, die auch den Namen der Steckrüben führen, s. unter Rübe, Th. 128, S. 161 u. f. diesen Namen. Auch die kleinen Teltower Rüben, s. daselbst, S. 177 u. f., führen diesen Namen. Auch die Scherrüben in Oesterreich sollen zu dieser Art Rüben gehören; sie haben den eben erwähnten Namen daher erhalten, weil man sie scheren oder schaben muß, wenn man sie kochen will.

Steckrübenbrod, Brod, welches man aus den Kohlrüben, gleich dem Brode aus den Kartoffeln, zu machen versucht hat.

Steckrübenkohl, s. unter Kohl, Th. 42, S. 548.

Steckruthe, beim Kohlenbrenner, die Zündstange, womit der eigentliche Kohlenmeiler von unten durch das Zündloch des Meilers angezündet wird. Man befestiget an diese Ruthe leicht Feuer fangende Materien, zündet solche an, und steckt durch das gedachte Zündloch die zwischen den Quandelpfählen liegenden Reiser und Späne an, wodurch der Meiler in Brand geräth.

Steckwieke, eine Benennung der kleinen Ulme, Ulmus minor, s. unter Ulme.

Steckzirkel, bei Einigen ein Name des Reißzirkels, weil man dessen Spitze verwechseln, und bald diese, bald jene hineinstecken kann.

Stee, eine Benennung der Raa, s. diese, Th. 120, S. 113.

Steendunen, eine Benennung der Eiderdunen.

Steenkerken, Steinkerque, Stinkerque, nannte man in Frankreich eine Gattung leichter und dünner Tücher, deren sich die Frauenspersonen zur Bedeckung des Halses und der Brust bedienten. Sie sind von verschiedener Art; die schönsten kommen aus der Levante. Diese Tücher werden aus Gaze oder seidenem Flor, wie auch von feinem Nesseltuche und anderer zarter und

dünner Leinwand gemacht; einige sind auch mit Silber und Gold sehr reich gestickt. Die gemeinsten und schlechtesten sind von gewürfelter und gestreifter Leinwand von verschiedenen Farben. Die meisten der zuletzt genannten Tücher werden in der Normandie, besonders in Rouen und in dessen Umgebung im Departement der nieder Seine verfertiget. Den Namen Steenkerken sollen sie von der im Jahre 1692 bei Steenkerken in den Niederlanden vorgefallenen Schlacht erhalten haben.

Steertmühle, eine kleine Schöpfmühle, die sich mittelst der auf den hinten herausstehenden Hauptbalken aufgerichteten Brettern vom Winde selbst herumdreht, daß die Windflügel immer nach dem Winde gerichtet sind.

Steerzucker, in den Zuckersiedereyen, der aus sehr klaren Krystallen bestehende Zuckerkand. S. unter Zucker.

Steffen, der Name Stephanus in den gewöhnlichen Mundarten; s. diesen Namen.

Steft, so viel als Stift, s. dieses Wort.

Stefte, beim Windenmacher, vier Querstangen, welche die Deckel oder Bleche des Windengehäuses zusammen halten. Sie sind etwa $\frac{1}{2}$ Zoll breit und halb so dick, haben an jedem Ende einen Zapfen, der ein Blech des Gehäuses durchbohrt, und werden in dem Bleche des Gehäuses auf einer Seite vernietet, auf der andern Seite aber wird durch die Zapfen ein Loch gebohrt, worein ein Splint, oder eine Schluße gesteckt wird, damit das Gehäuse im erforderlichen Falle von einander genommen werden kann.

Steg, ein Wort, welches, nach Adelung, überhaupt den Begriff eines schmalen sich in die Länge dehnenden Körpers zu haben scheint. 1) Im weitesten Verstande, wo es nur als ein Kunstwort in einigen einzelnen Fällen üblich ist. So sind z. B. die Stege bei den Buchdruckern lange schmale Hölzer, den leeren Raum zwischen den Columnen in der Form auszufüllen; s. den

Art. Buchdrucker, Th. 7, S. 174. Die Stege erhalten nach ihren Stellen, die sie zwischen den Columnen einnehmen, verschiedene Beinamen, als: Anlegestege, Bundstege, Mittelstege und Kreuzstege. — Im Bergbaue nennt man überhaupt Steg, die sechs Lachter langen und acht Zoll breiten Hölzer, welche auf allen Seiten nach der Schnur bearbeitet worden. Sie werden nach der Schnur über die Böcke 10, 11, 12 Zoll von einander gelegt, einen Fuß lang übereinander gefügt und aufgebohrt, so, daß sie sich nicht wieder verschieben können. Dann werden sowohl die Hölzer, zwischen oder auf welchen das Feldgestänge schiebt, als auch das Quereisen an dem Laufkarren der Bergleute Stege genannt; der Letztere heißt zum Unterschiede der Karrensteg. Auch die Hölzer, worauf die Stollen des Tragewerks geschlagen werden. Sie liegen quer über die Wasserfaige im Stollen vom Hangenden gegen das Liegende. Bei einem Pferdegöpel im Bergwerke sind es die zwölf Zoll dicken und breiten Bäume, worauf die Walzen ruhen, worüber die Seile des Korbes gehen. Die Stege sind an dem Dachstuhle des Schachthäuschens durch Säulen angehängt, oder unter das Gebälke eines zweistöckigen Schachthäuschens gelegt worden. Im Göpel ist der Steg ein Holz, das unter das Gezimmer des Kessels quer über gelegt wird. — Bei den Tischlern sind die Stege die schmalen Bretter, oder breiten Bänder oder Leisten an den Thüren, welche die Füllungen einschließen und aufnehmen; s. unter Tischler, in T. — In der Baukunst ist der Steg der Raum zwischen zwei Schlitzen des Triglyphs. — Beim Müller ist der Steg in der Mühle, der Riegel der Mühle, worauf die eiserne Pfanne, worin das Mühleisen der Mühlsteine geht, steht. — Beim Papiermacher sind die Stege die Hölzer, woraus die Papierformen zusammengesetzt werden. Auch die auf der Traufe oder dem Rande der Butte in einer Papiermühle liegenden

Hölzer, worauf die Papierform beim Schöpfen des Papiers gelegt wird. — Beim Sattler ist der Steg ein Stück des Sattelbaums. — Bei den Holzarbeitern ist der Steg an der Säge das lange schmale Holz, welches die beiden Arme über dem Blatte verbindet, und den Spanner trägt. — Beim Kleinuhrmacher ist der Steg das kleine Stückchen Stahl, welches sich öfters auf dem Unruhekloben befindet, und ein demselben ähnliches Stück Messing darunter. — Beim Flügelmacher ist der Steg diejenige schmale Leiste eines Klaviers, die nach der Länge der Saiten nach den verschiedenen Tönen ihre Gestalt und Lage erhält; denn der Steg eines Klaviers muß an jeder Stelle, wo eine Saite auf ihm liegt, die abgemessene Distanz von dem Wirbelbalken erhalten, welche zu dem Tone der Saite erfordert wird, weil diese Distanz von dem Wirbelbalken bis an die Stelle des Steges da, wo die Saite an den Stift sich lehnt, den Ton der Saite bestimmt, welches der Künstler vermittelst seiner Mensur genau abmißt. Für jede Saite ist ein Stift auf dem Steg eingeschlagen, an welchen sich die Saite lehnt. Da die Saiten von verschiedener Länge sind, so bekommt auch der Steg nach diesen eine verschiedene Wendung und Gestalt, welche vermöge der Mensur auf dem Resonnanzboden abgezeichnet wird, und nach Maaßgabe dieser Vorzeichnung wird der Steg mit einer Säge aus hartem Ahornholze ausgeschnitten, welches Holz man am liebsten dazu gebraucht, weil es vorzüglich klingend ist. Dieser so geschweifte und mit der Raspel ausgebildete Steg wird mit der Schraubenzwinge an seinem auf dem Resonnanzboden abgezeichneten Ort aufgeleimt, und gewöhnlich mit einen Firniß angestrichen. Der Flügel enhält zwei Stege, u. ihre Entfernung bestimmt gleichfalls nach der Mensur die Länge der Saiten. Der Vordersteg liegt gleich hinter den Wirbeln auf dem Wirbelhaken, der Hintersteg aber auf dem Resonnanz-

boden der Länge der Schweifung nach, und hat auch eben dieselbe geschweifte Gestalt. Der vor dem Stege liegt, der Breite des Flügels nach, schräg. Die Löcher beider Scheiden bestimmen ganz genau den Saiten ihren Platz. Man darf also nur von dem Vordersteg auf dem Wirbelbalken durch jedes Loch beider Scheiden des Resonanzbodens Linien ziehen, und nach der Länge der Saite den Ort des Hinterstegs bezeichnen, so geben diese verschiedenen Stellen die wahre Gestalt und Lage des Hintersteges an. — Beim Lautenmacher ist der Steg ein dünnes, kleines, oberwärts etwas gerundetes Brettchen, welches unter den Violinensaiten aufrecht gestellt wird, und vier Kerben auf seinem obern Rande hat, worein die vier Saiten der Violine zu liegen kommen. Es muß von hartem, vorzüglich trockenem und klingendem Ahornholze, dünn und sauber, an den Seiten mit Schnörkeln verziert, ausgeschnitten werden. Es bestimmt mit den Klang der Saiten.

2. In engerer Bedeutung ist der Steg ein langes schmales Holz über einen Graben oder Fluß, auf welchem Fußgänger über denselben gehen können, ingleichen eine aus mehreren Hölzern zusammengesetzte schmale Brücke, so lange sie nur allein für Fußgänger dient. Man pflegt oft, damit man nicht darüber reiten kann, einen sogenannten Steuplitz oder Schlagbaum dabei aufzurichten. Ueber einen Steg gehen. Alle Wege und Stege wissen. Auch die ähnliche schmale Brücke, welche man von einem Schiffe an das Ufer legt, heißt im Niedersächsischen der Steg, so wie im Bergbaue ein solcher Weg, worauf man hin und her geht, oder mit Schubkarren fährt, diesen Namen führt, wo es aber im Norddeutschen ungewissenen Geschlechts ist, das Steg. Figürlich, wegen einer Aehnlichkeit in der Gestalt mit solchen schmalen Brücken ist der Steg bei den Violi-

nen und andern Saiten=Instrumenten, ein erhabenes oder halb gerundetes Brettchen, welches die Saiten trägt und sie in der bestimmten Erhöhung hält. — In Hinsicht der Abstammung, so stammt sowohl das Wort Steg, als Steig und Stiege, welche auch mit einander verwandt sind, von dem Zeitworte steigen ab. Steg aber, nach Adelung, nicht so wohl, in sofern dieses Zeitwort gehen, sondern in sofern es sigürlich: sich in die Länge ausdehnen oder erstrecken bedeutet, so, daß Steg mit Stock, Stecken, Stange, und dem Norddeutschen Staken nahe verwandt ist. Indessen werden Steg und Stieg in den gemeinen Mundarten sowohl für sich allein, als auch in den Zusammensetzungen häufig verwechselt, obgleich beide im Hochdeutschen deutlich unterschieden sind.

Steg (Anlege=), s. oben, S. 142.
—, in der Baukunst, s. daselbst.
—, im Bergbaue, s. das., und S. 144.
—, eine Brücke, s. das., S. 144.
—, beim Buchdrucker, s. das., S. 141.
— (Bund=), s. das., S. 142.
—, beim Flügelmacher, s. das., S. 143.
—, im Göpel, s. das., S. 142.
—, bei den Holzarbeitern, s. das., S. 143.
— (Karren=), s. das., S. 142.
—, beim Kleinuhrmacher, s. das., S. 143.
— (Kreuz=), s. das., S. 142.
—, beim Lautenmacher, s. das., S. 144.
— (Mittel=), s. das., S. 142.
—, beim Müller, s. das.
—, beim Papiermacher und in der Papiermühle, s. das.
—, am Sattel, s. den folgenden Artikel.
—, beim Sattler, s. das., S. 143.
—, beim Tischler, s. das., S. 142.
—, ein Weg, s. das., S. 144.

Stegebereiter, s. Steigebereiter.

Stegekehrer, ein Arbeiter in dem Salzwerke zu Halle, welcher die Stege oder Bohlen, worauf die Soole in die Kothe getragen wird, reiniget; der Stegeschäufler. Auch Arbeiter, welche den Schmutz von den Stegen oder Stiegen zum Gehen in den Thier- und Volksgärten ꝛc. kehren. S. auch Stiegekehrer.

Stegereif, ein, vermittelst eines Riemens an dem Sattel befestigter Reif, um vermittelst desselben auf das Pferd zu steigen, und die Füße im Reiten darein zu setzen, der Steigbügel; s. dieses Wort. — Im Hochdeutschen ist es in einigen figürlichen Redensarten am bekanntesten. Etwas aus dem Stegereif thun, auf der Stelle, ohne lange Vorbereitung, ex tempore. Ehemals sagte man auch, sich von dem Stegereif nähren, von dem Straßenraube. Besonders ist es aber gebräuchlich in der vorher erwähnten Bedeutung. Aus dem Stegereif sprechen, aus dem Stegereif dichten oder improvisiren. Derjenige, welcher aus dem Stegereife über einen ihm gegebenen Gegenstand Gedichte macht und vorträgt, heißt ein Stegereifdichter, Improvisator, das Gedicht selbst heißt Improvisade, so wie die Kunst, dieses mit Fertigkeit auszuüben, das Improvisiren oder das Stegereifdichten. — Die Stegereifdichter oder Improvisatoren kann man als die ältesten Dichter betrachten, sie gehören dem grauen Alterthume an, als die übrigen Künste, selbst die nothwendigsten, das Lesen und Schreiben, noch ganz unbekannt waren. Ferner ist diese Kunst das Eigenthum fast aller Nationen in ihrem Urzustande, und dann in dem schon cultivirteren. Nicht allein die Israeliten, Griechen, Römer und alten Deutschen verstanden diese Kunst, sondern auch alle andern alten Völker, und selbst ganz rohe u. wenig polizirte Nationen, wie in Afrika mehrere Negerstämme, üben diese Kunst. Von den Römern sagt Cicero, daß der Dichter Archias eine große

Geschicklichkeit in der genannten Dichtkunst besessen habe. Bei den alten Deutschen waren es die Barden, wie aus einigen, wenn gleich nicht sehr genauen und bestimmten, Stellen des Tacitus, Strabo und Anderer hervorgeht. Deutschland hat dieses mit vielen andern Völkern gemein, daß seine ältesten Dichter Priester, und also auch zugleich Gottesgelehrte, Rechtsgelehrte und Geschichtsschreiber waren. Daß die alten Deutschen die Dichtkunst sehr geliebt haben, geht aus dem Tacitus hervor, nach ihm *) sangen die Barden die berühmten Thaten ihrer Helden. Sie folgten ihren Feldherren in den Krieg, und an dem Tage der Schlacht nahmen einige der tapfersten Helden sie in die Mitte, und waren verbunden, sie überall hin zu begleiten, wo sie Zeugen des Streits seyn konnten. Der Krieger, welcher so glücklich war, von ihnen bemerkt zu werden, ward unsterblich; dessen Thaten besangen sie, und feuerten dadurch die Jugend an, es den unsterblichen Helden nachzuthun, und sich auch in den Schlachten als tapfere Streiter zu zeigen; besonders pflegten sie diese Kriegslieder bei Gastmahlen zu singen. Diese Gesänge waren das einzige Archiv ihrer Geschichte, die sie, ohne die Schreibekunst zu kennen, durch die Improvisade der Nachwelt überlieferten, wie es auch bei vielen andern Völkern, wie oben erwähnt worden, geschah. Dieses war auch nur das einzige Mittel, ihre Heldenthaten und andere merkwürdige Begebenheiten im frischen Andenken zu erhalten. Ueberbleibsel davon finden wir noch in der alten Scandinavischen Dichtkunst. Die Lieder der Skalden, welche gelehrte Dänen uns aufbewahrt haben, sind voll von diesen Heldenthaten,

*) Sunt illis quoque carmina, sagt Tacitus im Anfange seiner Germania, quorum relatu, quem Barditum vocant, accendunt animos, futuraeque pugnae fortunam ipso cantu augurantur; terrent enim, trepidantue, prout sonuit acies. Nec tam vocis ille, quam virtutis concentus videatur. Affectatur praecipue asperitas soni, et fractum murmur, objectis ad os scutis, quo plenior et gravior vox repercussu intumescat.

und auch derselbe Geist herrscht in den alten Erfischen Gedichten, die Macpherson gesammelt hat, obgleich man es in Zweifel ziehen will, daß diese Gedichte ächt sind; man will sie dem eben genannten Macpherson selbst zuschreiben, der, um sich einen bleibenden Namen zu verschaffen, seine Geistesprodukte für die eines alten Schottischen Barden, des Ossians, ausgegeben, wohl wissend, daß sie vielleicht unter seinem eigenen Namen als Produkte der neuern Zeit, kein großes Aufsehen gemacht haben würden, obgleich die Schönheit der Gedichte, die natürliche Frische des Kolorits eines alten Sängers in den dargestellten Scenen, auch dem neuen Sänger den verdienten Beifall nicht entzogen haben würden; indessen kann man wohl annehmen, daß die Gesänge oder Dichtungen Ossians ächt sind, und hier keine Täuschung obwaltet. — Daß sich in den ersten oder allerältesten Zeiten der Dichtkunst bei jedem Volke eher Improvisatoren bilden konnten, als in der späteren, ist sehr begreiflich, wenn man annimmt, daß man aus Mangel der Buchstaben, also der Schreibekunst, das Gedächtniß weit schärfer in Anspruch nehmen mußte. Man war genöthiget, alle Gegenstände der Aussenwelt weit kräftiger in sich aufzunehmen, um sie dann wieder bei jeder schicklichen Gelegenheit, in Schmuck der Phantasie gekleidet, auszuspenden, welches besonders bei allen feierlichen Gelegenheiten geschah. Bei dieser Schärfe des Gedächtnisses, und bei der Uebung im Hersagen und Absingen der Begebenheiten in Versen, erhielten die Alten eine solche Fertigkeit in der Dichtkunst, daß es ihnen leicht war, jede Begebenheit in ein poetisches Gewand zu hüllen, und um so mehr die Begebenheiten ihrer Götter und Helden, die, reich am Wunderbaren, auch der Einbildungskraft ein reiches Feld boten. Die alten Deutschen und Gallischen Barden, die Dänischen oder Isländischen Skalden oder Skaldr, die Tacitus antiquissimum annalium genus nennt,

und die Engländischen Minstrels hatten einen gleichen Zweck, die Begebenheiten ihrer Zeit durch die Dichtkunst zu verherrlichen und sie der Nachwelt zu überliefern. Daß man die Dichtkunst in den ältesten Zeiten als das einzige Mittel ansah, um auf das Volk zu wirken, geht daraus hervor, daß die ersten Gesetze der meisten Völker in Versen abgefaßt waren, die man zu singen pflegte; und so soll auch der erste Gesetzgeber der Deutschen, Tuiston, die Gesetze derselben, in Verse und Gesang gesetzt, gegeben haben; aber alle Werke der Barden und unserer übrigen alten Dichter sind verloren gegangen. Kaiser Karl der Große hatte zwar nach Eginhards Berichte eine Sammlung von den Liedern der Barden gemacht, welche Sammlung die Zierde seiner Bibliothek war; da aber dieser große Wiederhersteller der Wissenschaften in seinem Testamente befahl, daß alle seine Bücher verauktionirt, und das daraus gelöfete Geld den Armen ausgetheilt werden sollte, so wurden diese Gesänge von Neuem zerstreuet. Indessen versichert Albert Kranz (Albertus Crancius) ein sehr fleißiger Schriftsteller, der zu Anfange des sechzehnten Jahrhunderts lebte, daß ihm die alten Deutschen Gedichte, bei der Verfertigung seiner historischen Werke, besonders der Sachsen und Vandalen, gute Dienste geleistet hätten, und Johann Aventinus, der um eben diese Zeit lebte, und durch seine Bayerschen Annalen (Annales Bavariae) berühmt geworden, redet an verschiedenen Orten seines Werkes von alten Lateinischen Versen, die er in einigen Deutschen Klöstern, unter andern, in dem zu St. Emeran in Regensburg gefunden hatte. Sie sollen nach ihm die berühmten Thaten der alten Deutschen Könige enthalten haben, und ursprünglich Deutsch geschrieben worden seyn, daß aber Kaiser Karl der Große sie durch die besten Dichter seiner Zeit habe ins Lateinische übersetzen lassen. Man glaubt, daß diese alten Denkmäler

noch in den Archiven irgend eines Klosters stecken. — Die Fatisten, welche ungefähr im sechsten Jahrhunderte, kurz nach der Errichtung der Fränkischen Monarchie, in Gallien entstanden, und ihren Ursprung, wie die Dichter der Griechen, von faire, machen, verfertigen, hatten, scheinen mit den späteren Improvisatoren nichts gemein zu haben. Sie erhielten von Karl dem Großen eine neue Aufmunterung, und besangen daher die Heldenthaten der Franken, setzten einen Theil des neuen Testaments in Verse, und machten Kirchengesänge; auch schrieben sie kleine Werke, welche von Chören gesungen und mit Tänzen begleitet wurden. Die trüben Zeiten, welche auf Karls des Großen Regierung folgten, stürzten die Deutsche Dichtkunst in die Barbarey zurück, woraus sie sich kaum herauszuarbeiten angefangen hatte. In diesem Zustande blieb sie an zwei Jahrhunderten hindurch. Bis sich im zwölften Jahrhunderte die Berengare vom Arragonischen Stamme, die von **1100** bis **1245** die Provence und Katalonien beherrschten, sich derselben annahmen; denn um ihren Hof glänzend zu machen und ihren Ruhm auf die Nachwelt zu bringen, suchten sie die gesunkene Dichtkunst wieder zu heben. Unter ihnen bildete sich und blühete die **Corte** oder das **Parlamento d'amore** (der Hof der Liebe), die Schule der damaligen schönen Geister, zu welcher von allen Seiten aus Frankreich und Italien sich unterrichtete Personen begaben, um die Provenzalsprache auszubilden, welches durch die Dichtkunst geschah. Hier bildeten sich vorzüglich die Stegereifdichter oder Improvisatoren, welche von dem Dichten aus dem Stegereife, dem Improvisiren (trovare, finden, gleichsam die Gedanken zu einem Gedichte finden), den Namen **Trovatori** oder **Trobadori**, also Troubadouren, **Tronbadours**, erhielten, wonach sich denn die Minnesänger in Deutschland, hauptsächlich in Schwaben, bildeten. Bei jeder feierlichen Ge-

legenheit versammelten sie sich am Hofe, und gaben sich hier einander nicht leicht zu lösende Sätze über fingirte Liebe auf; derjenige, der nun die beste Canzone aus dem Stegereife dichtete, und darin eine genügende Auflösung der Aufgabe gab, erhielt nicht nur den ausgesetzten Preis, sondern genoß auch die größte Ehre am Hofe und bei den Rittern. Nicht bloß die besten Verse, sondern auch die wunderbarsten Begebenheiten trugen zur Gewinnung des Preises bei. Alle Abentheuer, Ritterzüge, wundersamen Reisen, Galanterien, Zaubereyen und Beschwörungen der Zauberer, in Verbindung mit der Liebe, so wie überhaupt Alles, was sich auf die Liebe bezog, waren das Thema der Improvisatoren bei den Provenzalen. Die Abentheuer der Ritter und ihre Galanterien wurden nun von diesen Dichtern in den lebhaftesten Farben geschildert, und zu dem Wahren so viel Erdichtetes gemischt, als es nur annehmen wollte, ohne der Begebenheit zu schaden, und Nostradamus, der uns das Leben der Troubadours geschildert hat, hielt auch die reine Dichtung für Wahrheit, und hat daher zu vielen Irrthümern Veranlassung gegeben; indessen lernt man doch daraus die Troubadours kennen. Man gewahrt, daß große Herren, Ritter, vornehme und berühmte Frauen, Geistliche und Mönche, Fromme und Freigeister, Schwärmer in der Liebe und im Aberglauben, Schmeichler und Wahrheitprediger, Moralisten, Satyriker und Bonvivants daran Antheil genommen, und die Sitten ihrer Zeit, Heldenmuth und Liebe, Schwärmerey und Aberglauben, Frömmigkeit und Ausschweifung ꝛc., besungen haben. Aus den Provenzaldichtungen, die uns Herr de la Cürne de Sainte-Palaye in seinem Werke: „Memoires sur l'ancienne Chevalerie" mittheilt, geht hervor, daß viele dieser Dichtungen mehr in einer zierlichen oder galanten Prosa bestanden, und daß sich die Provenzaldichter darin übten glatte, verbindliche Worte den Damen zu sagen, und

ihre Lehren in der Liebe und in den Waffenübungen, in Anstand und Sitte, immer in die zärtlichsten Wendungen der Sprache gekleidet waren, und es hierin Einer dem Andern stets zuvorthun wollte. In diesem Wettstreite lag der Gewinn für die Ausbildung der Sprache; und da Liebe und Heldenthaten der Haupthebel der Unterhaltung in jener Zeit waren, so wurden sie noch durch Dichtung und Dialog verschönert. Ein Schriftsteller sagt von den Troubadours: Sie fanden an den Höfen, die damals fast eben so zahlreich waren, als die Schlösser, eine zuvorkommende Aufnahme. Die Schönen, deren Reize und Verdienste sie besangen, die irdischen Gottheiten der Ritterzeit, nahmen sie großmüthig auf, oft sogar mit der Empfindung der Liebe, und dieses mußte den Reiz zu einer Beschäftigung vermehren, die das Vergnügen in ihrem Gefolge hatte. — Die so günstige Aufnahme der Troubadours an den Höfen der Großen, vermehrte auch die Zahl der Dichter und Bewerber um die Gunst der Damen. Eine Menge Personen, nur mit geringen Talenten ausgestattet, warfen sich in eine Laufbahn, welche ihnen die reizendsten Aussichten darboten. Zu diesen gehören hauptsächlich die sogenannten Jongleurs, welche die Verse der Troubadours absangen, und so gleichsam ein neues Amt stifteten. Aber nicht zufrieden mit demselben, suchten sie die Vortheile beider Aemter auf ihre Person zu vereinigen, und so entstanden auch schlechte Reimereyen, die nur durch den Gesang gehoben wurden. Zur Ausbreitung und Herrschaft der Galanterie trugen damals die Improvisatoren nicht wenig bei; denn da sie sich dem Dienste der Frauen, und ihre Improvisaden ihren Reizen widmeten, so mußte diese Galanterie um so tiefere Wurzel schlagen, und schlug sie auch, besonders durch diejenigen befördert, die wirkliches Gefühl zur Dichtkunst und zum Dienste der Damen leitete, weniger durch diejenigen, die aus Eitelkeit und aus Ei-

genutz diesen Weg betraten. Viele machten auf diesem Wege ihr Glück; denn die Damen, eifersüchtig auf ein Lob, welches ihre Reize zu erheben schien, unterließen nicht, dem anbetenden Dichter Beweise ihrer Gunst zu geben, und Leidenschaft und Schmeicheley waren beide, wie sich ein Schriftsteller ausdrückt, dem Parnaß der Provenzalen gleich beförderlich. Da die Galanterie der Ritterwelt unter den Troubadours herrschte, so waren auch Gedichte der Liebe und der Satyre, die sogenannten Sirventen, die vorzüglichsten, die à l'impromtu oder aus dem Stegereife gemacht wurden, jedoch muß man diese Sirventen von einer andern Art Gedichte, die mit diesem Namen belegt wurden, trennen, die auch denselben Gegenstand behandeln, aber wo die Dichter als Aufgabe sich ein weiteres Feld gesteckt hatten, die also mit der dem Dichter nöthigen Muße gemacht wurden, also keine Stegereifgedichte waren, wie z. B. die Sirventen des Königs Richard, die er in seinem Gefängnisse in Deutschland verfertiget hat, und viele andere von dieser Art, wovon unter Troubadour, in T, das Nöthige gesagt werden wird. Da nun in den satyrischen Sirventen oft die Gebrechen der damaligen Zeit und die Sitten an den Höfen mit vieler Freimüthigkeit, ja Keckheit, geschildert wurden, und die erotischen Dichtungen, auch die Galanterie in dieser Zeit schildern, so gewähren diese Dichtungen im Lesen ein um so größeres Interesse, abgesehen von dem Werthe, den sie als reine Naturschöpfungen, und als Muster haben, wonach sich späterhin die Dichtkunst in Italien, Frankreich, Spanien, und dann auch in Deutschland zur Vollendung herausbildete. Man darf hier aber nicht Muster des Styls erwarten; denn die häufige Wiederkehr der nämlichen Gedanken und Ausdrücke, die nur zu oft faden Gemeinörter der Galanterie, und manche andere Geschmacklosigkeiten, kann nur der schnelle Gedankenfluß beim Improvisiren entschuldi-

gen. Durch die Provenzaldichter verbreitete sich mit dem Geschmacke an ihrer Poesie, auch zugleich der Geschmack an ihrer Sprache an allen Höfen des südlichen Europas, und erwarben derselben fast eben den Ruhm, welchen die besten Französischen Schriftsteller zu den Zeiten Ludwigs des Vierzehnten und Ludwigs des Funfzehnten der ihrigen an fast allen Höfen Europas erwarben. In keinem Lande fanden aber die Improvisatoren unter den Provenzaldichtern oder Troubadouren eine so schnelle Aufnahme, als in Italien. Der Hof des Marchese von Montferrat, Florenz, Venedig, Mantua, Genua und andere Städte, machten sich eine Ehre daraus, einige derselben hervorgebracht oder an sich gezogen zu haben. Es ist aber schwer die Improvisatoren von den Dichtern, die ihre Geistesprodukte erst bildeten, erst den Gegenstand ihres Gedichts oder ihrer Dichtung entwarfen, niederschrieben, und sie dann deklamirten oder vortrugen, oder sie von den Jongleurs absingen ließen, zu scheiden, da sie oft beides ausübten. Der erste bekannte Provenzaldichter oder Troubadour soll Wilhelm der Neunte, Graf von Poitou und Herzog von Aquitanien gewesen seyn, welcher im zwölften Jahrhunderte gelebt hat, indessen wollen die Italiener, wie ein Crescimbeni (Storia della volgar. Poesia. Ven., 1730), und nach ihm Quadrio, schon bis ins eilfte Jahrhundert bei sich hinaufgehen, welches aber ein Irrthum seyn soll, wenigstens sollen seine Anführungen nur auf schwachen Gründen beruhen. Folco oder Folchetti soll der erste Name seyn, der mit Gewißheit bei ihnen angegeben werden kann. Er war aus Genua gebürtig, hatte sich zu Marseille und an der Corte d'amore aufgehalten, und dichtete in der Provenzalsprache. Er wetteiferte verschiedene Male mit Hugo von St. Ciro, der 1225 aus Mißvergnügen einer unerhörten Liebe starb, und nach ihm kann man ungefähr das Zeitalter

des Nicolaus bestimmen, bei welchem und seinem Nachfolger Peter von Caravana, man schon mehr Wahrheit und weniger Unglaubliches in ihren Dichtungen antrifft. Bonifacius Calvi aus Genua hielt sich an dem Hofe von Castilien unter Alfons dem Zehnten, der seinem Vater Ferdinand im Jahre 1252 in der Regierung folgte, auf; dann werden noch Malaspina, Giorgi, Cigala oder Cicala, Sordello, Doria und andere Italiener genannt, welche sich in der Provenzalsprache mit ihren Dichtungen auszeichneten, und zu Ende des zwölften bis über die Hälfte des dreizehnten Jahrhunderts gelebt haben.

Unter den Hohenstaufen oder den Kaisern aus dem Schwäbischen Hause blühete die Provenzal-Dichtkunst besonders in Sicilien, und in Deutschland unter dem Namen der Minnesänger. Schon Friedrich der Erste, Rothbart oder Barbarossa genannt, soll Dichter aus der Provence an seinen Hof gezogen, und dadurch späterhin Veranlassung zu den Minnesängern, erotischen oder Liebesdichtern, in Deutschland gegeben haben, die sich nach diesen Troubadours bildeten. Vorzüglich blühete aber diese Dichtkunst unter Kaiser Friedrich dem Zweiten, aus dem genannten Hause, der von 1212, nach Andern von 1215, auch 1218, bis 1250 regierte; denn dieser Kaiser verstand mehrere Sprachen, Philosophie, Mathematik, war selbst Dichter, und munterte besonders die Gelehrsamkeit in ganz Italien und Sicilien auf. Auch die Minnesänger oder Singer in Deutschland zeichneten sich besonders unter diesem Kaiser aus, wozu ihnen vorzüglich die damalige Verfassung Deutschlands sehr günstig war; denn jeder Besitzer von einem Schlosse war beinahe ein unumschränkter Herr in seinem Gebiete, und so hatten oder fanden die Minnesänger Gelegenheit sich überall im Lande in den Schlössern oder an den Höfen der Großen aufzuhalten, und ihre Kunst zu üben. Besondere Stegereifdichter oder Im-

provisatoren findet man bei den Deutschen gerade nicht in dieser Zeit erwähnt, indessen werden sie eben so gut dieselben gehabt haben, wie die Procenzalen und Italiener; denn da sie ihre Dichtungen in den Versammlungen ablasen und absangen, und wie die Taubodours ihre Jongleurs, Musars und Comirs hatten, die sie mit dem Namen Videlere und Singer bezeichneten, so werden sie auch eben so gut improvisirt haben, um so mehr, da sich Kaiser, Fürsten, Grafen, Barone 2c. für ihre Beschützer erklärten, und sie in ihre Schlösser als Gesellschafter aufnahmen, um ihnen die Zeit zu vertreiben, und die Unterhaltung bei allen Feierlichkeiten und Zusammenkünften mit ihren Dichtungen, hauptsächlich Satyren, zu würzen. Ja es wurden auch unter ihnen Wettstreite veranlaßt, und den Siegern Preise von den Frauen ertheilt, die an den Versammlungen Antheil nahmen. Auch die Minnesänger besangen die Reize der Schönen; auch sie huldigten den Frauen in in ihren Liedern, so wie sie den Großen darin die Wahrheit sagten, Mißbräuche aufdeckten, welche an ihren Höfen herrschten, und überall die Geißel der Satyre schwangen, wo sie Gegenstände, gegeißelt zu werden, vorfanden. Auch in Heldengedichten thaten sie sich hervor, wozu ihnen die verschiedenen Züge der Kaiser nach Italien, auch nach dem Oriente, Gelegenheit gaben. Auch die damalige Oberdeutsche Mundart eignete sich mehr zum Gesange der Dichtungen, da sie weicher war und mehr Vokale hatte, als die jetzige Deutsche. Dieser Wohlklang in Gedichten traf angenehm das Ohr, und muß, bei einiger Fertigkeit im Improvisiren, den Wettkampf der Stegereifdichter interessant gemacht haben. Welche nun von den einhundert und vierzig Minnesängern, die uns in der Sammlung, die Ruegder Manessen zu Zürch in den Jahren 1758 und 59 in 4. herausgegeben hat, aufbehalten worden (wozu noch die Chriemhildenrache und die Klage, zwei Heldenge-

dichte aus dem Schwäbischen Zeitpunkte, mit einigen epischen Fragmenten und einem Glossarium, Zürch, 1757, 4, gehören), die angeführten oder in Rede stehenden Stegereifdichtungen ausgeführt haben, ist nicht bekannt. Außer dem Kaiser Friedrich dem Zweiten und seinem Sohne Manfred, findet man noch viele Personen von hohem Stande unter den Minnesängern, wie der Markgraf Heinrich von Meissen, Herzog Heinrich von Pressela, und Heinrich von Zweeter ꝛc. Ausgezeichnete Dichter waren der Burggraf von Riedenburg, Winsbeck und die Winsbeckin, Klinsore, Walter von der Vogelweide und sein großer Schüler Marner, Chounrad von Würzburg, Friedebrand, Herman von Sachsenhausen, Wolfram von Eschilbach oder Eschenbach ꝛc. ꝛc. Man kann annehmen, daß sich auch von diesen Dichtern einige mit dem Improvisiren beschäftiget haben; denn diese Dichtungsart wurde damals auch von den geistreichsten Personen betrieben, und sank nicht zum Handwerke, oder vielmehr zum Tagelohne herab, wie späterhin in Deutschland die Spruchsprecher, die mit den Meistersängern zugleich lebten. Die Höhe der Italiener erreichten sie vielleicht nicht darin, die, wie schon oben bemerkt worden, diesen Zweig der Dichtkunst mit vieler Liebe noch bis auf die jetzige Zeit abwechselnd betrieben haben, und noch betreiben. So hielt man auch in Italien in jener Zeit Reden aus dem Stegereife, wie z. B. der Minister delle Vigne, zu den Zeiten Kaiser Friedrichs des Zweiten, der den genannten Kaiser nach Kräften in der Beförderung der Wissenschaften unterstützte, und auch zugleich ein großer Dichter, so wie Redner war. Als Gregor der Neunte den Kaiser in den Bann gethan hatte, und dieser einen Aufruhr von den Paduanern befürchtete, ließ Peter sie vor dem Pallaste zusammenkommen, und als der Kaiser sich auf den Thron gesetzt

hatte, hielt er eine Rede aus dem Stegereife über die Verse Ovids:

Leniter ex merito quicquid patiare ferendum est
Quae venit indigne poena, dolenda venit.

und zeigte darin, wie die Unschuld des Kaisers den Bannstrahl nicht verdient habe, und daß er der größte Monarch nach Karl dem Großen sey. Der Erfolg war vollkommen erwünscht.

So sehr den Troubadours in der ersten Zeit ihres Auftretens gehuldiget wurde, so sehr man ihnen schmeichelte, und sie dadurch an einen stets auflodernden Weihrauch gewöhnte, sie anmaßend machte, um so mehr mußte auch ihre Nichtbeachtung im vierzehnten Jahrhunderte, als man ihren Anmaßungen an den Höfen überdrüssig ward, sie niederbeugen, besonders diejenigen, die noch den Werth ihres Berufs fühlten; nur der Andrang von Personen aus verschiedenen Ständen und von sehr ungleichen Fähigkeiten, wovon die meisten nur als Histrionen oder Possenreisser ihr Glück zu machen suchten, konnte ihren Fall befördern, der auch wirklich in dem gedachten Jahrhunderte eintrat; denn durch ihre Unordnungen geriethen sie in einen so üblen Ruf, daß sie von manchen Höfen sogar verjagt wurden, wie es z. B. Philipp August in Frankreich that, der sie aus seinen Staaten schon damals verbannte; auch die Stadt Bologna verbot im Jahre 1228 den Französischen Liedersängern auf öffentlichen Plätzen zu singen. Auch kam dazu, daß man bei andern ernsthafteren Gegenständen ihre Personen und ihre Arbeiten aus dem Gesichte verlor. Ferner kam noch hinzu, daß man sich mit der Bearbeitung der Muttersprache in Italien, Frankreich und Spanien vorzüglich beschäftigte, welches mit dazu beitrug, daß man die Provenzalsprache nach und nach verbannte, und in der eigenen Landessprache dichtete. — In Deutschland hielten sich die Minnesänger in dem ganzen Zeitraume der Herrschaft

der Schwäbischen Kaiser hindurch; allein nach dem so tragischen Ende Conradins, des letzten Sprosses dieses edlen, an Helden und Wissenschaftern so reichen Stammes, ward die Dichtkunst vernachläßiget, und die Minnesänger in ihrer früheren Bedeutung hörten auf und kamen während des Interregnums von drei und zwanzig Jahren, wo fünf Fürsten sich das Kaiserthum streitig machten, in Vergessenheit; denn als Rudolph von Habsburg den Deutschen Kaiserthron im Jahre **1273** bestieg, hatte er viel zu thun, um die Ruhe wieder herzustellen, und als dieses geschehen war, beschäftigten ihn ernsthaftere Gegenstände, als die Dichtkunst, die nur im Schooße eines anhaltenden Friedens, oder vielmehr der Ruhe im Lande, am besten gedeihen kann. Indessen verlor sich die Dichtkunst in Deutschland nicht, sie nahm nur einen andern Charakter an, und ward förmlich volksthümlich in der Meistersängerschaft, welche besondere Prärogative oder Vorrechte von den Kaisern genoß, die von den Kaisern Maximilian dem Ersten, Karl dem Fünften, und Rudolph dem Zweiten noch vermehrt wurden; ja der zuletzt genannte Kaiser privilegirte sie förmlich, so daß sie eine Stelle in den Polizeiordnungen einnahmen, worin man, nach den gewöhnlichen Compendien der Polizeiwissenschaft, von Dichtern wohl nichts vermuthetete. Ob nun unter diesen Meistersängern auch Stegereifdichter waren, ist eben so wenig bekannt, als bei den Minnesängern; obgleich es sich ebenfalls vermuthen läßt, daß ihre poetische Ader eine gleiche Fertigkeit im Flusse bei Gelagen ꝛc. gehabt haben wird, als bei den Franzosen und Italienern; und übten sie sich nicht im Improvisiren, so geschah es doch von den Spruchsprechern, einer andern Art von Dichtern in Deutschland, die seit undenklichen Zeiten in Nürnberg hauptsächlich florirten. Diese Spruchsprecher waren von der Obrigkeit in ihrem Amte förmlich bestätiget,

hatten also die Freiheit bei feierlichen Gelagen zu erscheinen und zu improvisiren. Ein solcher Spruchsprecher erschien gewöhnlich bei den Hochzeiten geringer, aber bemittelter Leute, wenn die Hochzeitsgäste bei Tische saßen, und hielt eine lange gereimte Rede (Spruch) zum Lobe des Brautpaars. War nun diese Rede geendet, so stand es dann den Gästen frei, dem Spruchsprecher eine Materie aufzugeben, worüber dieser dann aus dem Stegereife einen Reim hersagen mußte. Man belustigte sich darüber, und der Improvisator erhielt für seine Mühe von jedem der Gäste ein kleines Geschenk an Gelde. Diese Improvisatoren oder Spruchsprecher machten aber keine Zunft aus, wie die Meistersänger, und waren ohne alle Verbindung untereinander. In Nürnberg war das Spruchsprechen ein öffentliches Amt, welches nur Einer, der darin vom Rathe bestätiget war, verwaltete, wie z. B. noch jetzt die Stadtmusici in den kleinen Städten; die Meistersänger machten dagegen ein ordentliches von den Kaisern und der Stadtobrigkeit approbirtes Kollegium, eine ordentliche Zunft aus. Auch unterschieden sich Beide sehr durch ihre poetischen Arbeiten; denn jene improvisirten bloß, wie die Improvisatoren der Italiener, ohne sich an gewisse Gesetze und Regeln zu binden: diese aber machten ihre Verse mit Ueberlegung, und durfte die ihnen vorgeschriebenen Regeln nicht übertreten. Die Spruchsprecher hatten keinen andern Zweck bei ihren Reimen, als die Leute zu belustigen, und dieserhalb erschienen sie auch nur bei allen fröhlichen Gelagen, überhaupt in den Versammlungen, wo die Freude herrschte, um mit ihren Reimen zu belustigen, manche Posse zu reissen, wofür sie oft nur durch einen freien Trunk, oder durch Speise und Trank bei Hochzeiten belohnt wurden. Auch erlaubten sie sich oft beißender Ausfälle auf Hohe und Niedrige, Geistliche und Weltliche, weshalb ihnen auch in verschiedenen Reichs-

Constitutionen Einhalt gethan wurde; z. B. in Karls des Fünften Ordnung und Reformation guter Polizey (Augsburg, 1548), heißt es im 25sten Art. ausdrücklich: „Nachdem auch mancherlei leichtfertig Volk befunden, die sich auf Singen und Sprüch geben, und darin den Geistlichen und Weltlichen Stand verächtlich antasten, und zu beiden Seiten gefaßt: sind sie bei den Geistlichen, singen sie von den Weltlichen, und hinwiederum bei den Weltlichen, von den Geistlichen, welches zu Zwiespalt und Ungehorsam gereichet; ist unser ernstlich Befehl und Meinung, wo sie betreten, daß sie von der Obrigkeit bestraft werden sollen; doch wollen wir diejenigen, so Meistergesang singen, hierin ausgeschlossen haben." — Die Gesänge der Meistersänger aber hatten einen höhern moralischen Zweck, und waren immer ernsthaften und meistens religiösen Inhalts. Die Spruchsprecher trugen ihre Improvisaden, oder Stegereifreime oder Sprüche gewöhnlich ohne Gesang vor, und wenn sie sangen, so bedienten sie sich immer einer und eben derselben Melodie, auf welche alle ihre Sprüche passen mußten. Die Meistersänger ließen sich nie anders als singend hören, und solches in verschiedenen Melodien, deren jede ihren besonderen Namen hatte, z. B. Rosenton, Hohenberg, Weiß ꝛc. ꝛc. Die Spruchsprecher standen nicht in besonderer Achtung bei den Vornehmen, sondern sie bewarben sich nur hauptsächlich um die Gunst der Niedern, suchten nur den Beifall der untern Volksklassen zu erhalten. Die Meistersänger standen aber auch bei den Vornehmen und Standespersonen in Achtung, und selbst gebildete und gelehrte Männer hielten es nicht unter ihrer Würde, ein Mitglied dieser Genossenschaft zu seyn, und sich auf den Meistergesang zu legen. Die Meistersänger rühmten sich eines sehr alten Ursprungs und gewisser Privilegien und Freiheiten, womit schon Kaiser Otto der Erste ihre Genossenschaft begnadiget haben soll, die ihnen auch nachher auf dem

Reichstage zu Mainz bestätiget und vermehrt worden seyen. Mainz war lange Zeit gleichsam die Schule und der Sammelplatz der Meistersänger, und die Niederlage der Privilegien, Insignien und des Wappenbriefes ihrer Genossenschaft, welchen ihr Kaiser Karl der Fünfte ertheilt haben soll. Außer Mainz hatten sie noch besonders Nürnberg und Straßburg zu ihren Aufenthaltsörtern erwählt. Die Meistersänger hatten auch gewisse Regeln in der Prosodie, die sie genau befolgen mußten, z. B. im Versbaue, beim Reim ꝛc., so auch bestimmte Lehrsätze des Inhalts und Vortrags ihrer Gesänge; jeder dagegen laufende Fehler wurde mit einer Strafe gebüßt. Der ganze Inbegriff dieser Lehrsätze ward die Tabulatur der Meistersänger genannt. Außer den Vorschriften über die Prosodie und den Reim, enthielt die Tabulatur auch eine Warnung vor denjenigen Fehlern, welche als strafbar vermieden werden mußten. So war es z. B. ein Fehler, wenn wider die Hochdeutsche Sprache verstoßen wurde, so wie dieselbe in Luthers Bibelübersetzung u. in den Kanzleien üblich war; eben so durften auch keine falschen, abergläubischen, schwärmerischen und unchristlichen Lehren, Geschichten, Beispiele und unzüchtige Worte, überhaupt Alles, was der christlichen Religion, den guten Sitten und der Ehrbarkeit zuwider lief, vorgetragen werden, und wer dagegen handelte, wurde bestraft, ja wohl gar aus der Zunft gestoßen. Auch unrichtiges, ungrammatisches Latein, wenn es auch nur gegen die Regeln der Prosodie gebraucht wurde, war ein strafbarer Fehler. Ueberhaupt mußten Lateinische Wörter, besonders wenn die Gegenstände durch Deutsche eben so gut ausgedrückt werden konnten, vermieden werden. Beim Absingen des Meistergesanges selbst war es fehlerhaft und strafbar, wenn Einer den Gesang nicht im richtigen Tone, entweder zu hoch, oder zu niedrig anfing, so, daß er mit der Stimme nicht ausreichte, und noch einmal anfangen

mußte; ferner, wenn Einer die Melodie verfehlte, verwechselte, mit andern Manieren und Auszierungen vortrug, als der Meister vorgeschrieben hatte, und sie dadurch unkenntlich machte; oder wenn Einer im Text oder in der Melodie irre ward, welches leicht geschehen konnte, da Alles auswendig und ohne Buch gesungen werden mußte ꝛc. Wer ganz ohne Fehler sang, hieß ein Glattsänger. Wer eine neue Melodie componirte, mußte in derselben so viel als möglich Original seyn, das heißt, sich hüten, in die Melodien anderer Meister hinein zu gerathen. Der Komponist mußte seine Komposition das erste Mal selbst vortragen, fand sie Beifall, so konnte derselbe ihr einen Namen geben und zwei Gevattern dazu bitten; auch mußte er drei Strophen Text über eine aufgegebene Materie dazu liefern; dann wurde das Lied mit des Dichters oder Komponisten Namen, Datum und Jahreszahl zum Andenken in das Meistersängerbuch eingetragen. Zu gewissen Zeiten wurde die Tabulatur in der Zeche abgelesen, und wenn Jemand etwas nicht gehörig verstand, so wurden ihm die nöthigen Erläuterungen darüber gegeben. Wer die Tabulatur noch nicht völlig inne hatte, wurde ein Schüler, wer sie vollkommen verstand, ein Schulfreund, wer nach anderen Melodien Lieder verfertigte, wurde ein Dichter, wer aber selbst eine Melodie komponiren konnte, ein Meister genannt. Alle, die in der Gesellschaft oder Zunft eingeschrieben waren, hießen Gesellschafter. Man gewahrt hieraus, daß die Meistersänger von den Spruchsprechern oder Improvisatoren ganz verschieden waren, obgleich wohl nicht geläugnet werden kann, daß gewiß auch mehrere der Meistersänger sich im Improvisiren versucht haben werden, wenn gleich in einer andern Gattung der Dichtung. Aus der Zeit der Meistersänger sind am bekanntesten Hugo von Trymberg, Heinrich von Alkmar, Sebastian Brand, Johann Fischert, Melchior Pfinzing, Leon-

hard Nunnenbeck, Hans Sachs, Regenbogen, Berthold Ringwald, Spreng, Paulus Melissus, Peter Denaisius, Rudolph Weckerlein ꝛc. ꝛc. Wenn sich nun gleich die eigentlichen Improvisatoren, die Spruchsprecher, in Deutschland nach der oben angeführten Polizeyordnung, um die Mitte des sechzehnten Jahrhunderts verloren, und ihre lustigen Einfälle oder Schwänke in Versen wohl schwerlich jetzt mehr das Ohr der jetzigen Hochdeutschen ergötzen werden, so blühete diese Dichtkunst bei den Italienern, Franzosen und Spaniern auch nach den Provenzalen in den folgenden Jahrhunderten fort, wenn sie gleich nach dem Zeitgeiste auch einen andern Charakter annahm. Auch eignet sich diese Poesie, wie schon bemerkt worden, so recht für Südländer bei fröhlichen Gelagen, wo der Wein die poetische Ader am leichtesten in Bewegung setzt. Die Naivetät oder edle Einfalt, die früher den Ton dieser Gedichte in der Landessprache ausmachte, wodurch sie ein erheiterndes Gewürz in der Gesellschaft wurden, verwandelte sich aber bald in einen bittern Ton, und der Scherz wurde anzüglich, beißend, und da sie zuletzt, wie die Spruchsprecher in Deutschland, gewisse Personen selbst angriffen und ihren Charakter in ein gehässiges Licht stellten, so wurden auch sie von Rom aus durch Strafgesetze verboten; aber sowohl die Italiener, als auch die Franzosen kehrten sich daran nicht, und fuhren fort, wo sich nur eine Gelegenheit darbot, ihren Witz in der Improvisade spielen zu lassen. Und je geübter, besonders talentvolle Dichter, im Improvisiren wurden, je mehr versteckten sie ihre bitteren Ausfälle unter die Hülle der Naivetät. Selbst die vorzüglichsten und größten Dichter Italiens, wie Dante und Petrarca, auch Lorenz von Medici gehören zu den Improvisatoren. Der Erstere, Dante, der sich nach seiner Verweisung am Hofe des Fürsten zu Verona aufhielt, und hier einen Zufluchtsort fand, mußte denselben

aber wieder wegen seiner beißenden Ausfälle in seinen Impromtüs verlassen; fand aber wieder eine Aufnahme bei dem Marquis Marcellus von Malespina. Besonders beißend in seinen Improvisaden war Peter Aretin, der durch die vielen Geschenke der Fürsten, besonders Kaiser Karls des Fünften und Franz des Ersten von Frankreich, aufgeblasen ward, und seiner Muse gar keinen Zügel anlegte; ja selbst eine Medaille auf sich prägen ließ, wo er von der einen Seite dargestellt ist, mit den goldenen Ketten der beiden genannten Monarchen um den Hals, mit den Worten: „der göttliche Aretin (Il Divino Aretino);" auf der andern auf einem Throne sitzend, zu seinen Füßen mehrere Abgeordnete der Fürsten, welche ihm huldigten und Geschenke darbrachten. Allein diese Aufgeblasenheit zog ihm den Mißcredit mehrerer Italienischer Fürsten zu, auch die Stacheln seiner Satyre, so, daß er nachher durch manches Ungemach, welches er erleiden mußte, seine Muse einem anderen Gegenstande zuwandte.—Von Improvisatoren bei den Italienern sind von dem funfzehnten Jahrhunderte an noch bekannt und berühmt: Andrea Marone, Querne, Nicolo Leoniceo, Bernardo Accolti, Serafinus aus Aquila, den man fast für einen göttlichen Poeten hielt, um den sich die Fürsten beneideten, Christofero aus Florenz, der Erhabenste genannt, Sassi, Domenico Burchiello, Hippolito von Ferrara, Strozzi, Giuseppe Betussi, Pero, Gazoldo, Britonio, Franzisko, Salvio Antoniano, Perfetti, Metastasio, und die Frauen: Cecilia Micheli, Giovanna de Santi, Barbara von Corregio, Corilla Olimpica oder Maddalena Morelli Fernandez ꝛc. ꝛc. Der oben angeführte Serafin, der zu Ende oder vielmehr in der zweiten Hälfte des funfzehnten Jahrhunderts die Kunst des Improvisirens in Italien, größtentheils zu Rom, ausübte,

wurde in der Improvisade selbst dem Petrarca vorgezogen; indessen soll dieser Vorzug nicht von dem inneren Dichtergehalte derselben herrühren, weil sonst der Geschmack sehr gesunken, und die Unkunde sehr groß gewesen seyn würde, sondern von der Begleitung seiner Improvisaden mit der Laute. Auch war er hierin nicht der Erste oder der Erfinder, denn die Erfindung dieses Accompagnements legt man dem Petrarca bei; aber doch der Wiederhersteller dieser Begleitung, und Paolo Corteso beschreibt das Hinreißende desselben als ganz über alle Vorstellung. Die folgenden Nachahmer nahmen ihre Improvisaden fast wörtlich aus dem Serafin. Die Art des Verfahrens bei den Italienern und auch bei den Spaniern war Folgendes. Der Dichter überdenkt mehrere Süjets oder Gegenstände, die gerade seine Aufmerksamkeit fesseln, wenn er nicht rein die Gegenstände aus der Phantasie schöpft, und singt sie aus dem Stegereife mit Begleitung einer Laute oder eines anderen ähnlichen Instruments; ein Anderer, der dazu aufgefordert wird (sfidare) antwortet ihm. Durch die Musik wird die Begeisterung erhöhet, und so werden oft die schönsten Sonnette gebildet, auch andere kleine Lieder; denn hier richtet sich der folgende Improvisator immer nach den Ausdrücken des vorhergehenden: et cantare pares et respondere parati. Ueberaus groß oder mannigfaltig sind hier die Variationen im Reimen. Man erlaubt sich allerhand poetische Wendungen und sucht die Verse durch den Reim so harmonisch, als nur möglich, zu machen, wozu sich besonders die Italienische Sprache mit ihren vielen Selbstlautern eignet. Die Italiener hatten besonders zur Zeit des Pabstes Leo des Zehnten, der die Improvisatoren sehr begünstigte, in dieser Dichtungsart eine so große Fertigkeit erlangt, daß die schnelle Beantwortung der Aufgabe in Versen, und in zierlichen Stanzen, oft Erstaunen erregte. Ueber eine ihnen aufgegebene Materie,

die nur einigermaßen der Poesie fähig war, konnten sie funfzig, sechzig, ja hundert Verse im Madrigalenstyle zu einer Laute oder Guitarre singen. Um diese Improvisatoren, die jetzt öffentlich auftreten, recht zu ermuntern, wurden besondere Gesellschaften angestellt, oder bei einem Großen ꝛc. verschiedene Personen, besonders Gelehrte, Wissenschafter und Männer von Geist und Gefühl, eingeladen, um durch ihren Beifall bei Lösung der von ihnen ausgehenden Aufgaben die Improvisatoren anzufeuern, so daß diese sich oft selbst im Feuer der Dichtung übertrafen, und die Verse gleich einem Flusse von den Lippen strömten. — Die Franzosen waren zwar auch stark im Improvisiren, doch wollte sich ihre Sprache nicht so recht zum Reime in Begleitung eines Instrumentes bequemen, als die ungleich weichere Italienische Sprache, die schon im bloßen Sprechen melodisch klingt; indessen sind ihre Witzspiele oft von großer Schönheit und ungemein treffend. So wollte z. B. ein Spötter einen Dichter aufziehen, indem er ihm erzählte: daß einer seiner Freunde ein Narr geworden sey, weil er ein Dichter geworden. Dieser antwortete sogleich aus dem Stegereife:

J'avouerai sans peine avec vous
Que tons les poëtes sont fous;
Mais sachant bien ce que vous êtes
Tous les foux ne sont pas poëtes.

Ein Gelehrter in Paris, welcher der Feinschmeckerey huldigte, auch dem Weingotte gern am Abende ein Opfer brachte, war einstens sehr früh in der Königlichen Bibliothek; einer seiner Freunde wunderte sich darüber, und der Gelehrte antwortete aus dem Stegereife:

Regnat nocte calix, volutur biblia mane
Cum Phoebo Bacchus dividit imperium.

welches eine Parodie auf das bekannte Impromtü des Virgils ist:

Nocte pluit tota, redeunt spectacula manc
Divisúm imperium cum Jove Caesar habet.

Ronsard, der in der letzten Zeit seines Lebens sehr von der Gicht geplagt wurde, und sich dieserhalb nach Tours in seine Priorey des heiligen Cosmus hatte bringen lassen, um hier sein Leben zu beschließen, sagte eines Tages, als man ihm das Essen brachte, folgendes Impromtü zu dem Ueberbringer:

Toute la viande qui entre
Daus le gouffre ingrat de ce ventre;
Jncontinent sans fruit ressort:
Mais la Science très exquise,
Que par l'ouïe j'ai acquise,
M'accompagne jusqu'a la mort.

Von nahmhaften Französischen Dichtern, welche sich auch mit dem Juprovisiren beschäftigten, sind von dem vierzehnten Jahrhunderte an bis in das siebzehnte zu nennen: Jean Froissart, Franc. Corbeville, Olivier Basselin, Clement Marot, Mellin de St. Gelais, Rapin, Jodelle, Joachim Dübellay, Pierre de Ronsard, Philipp Desportes, Pierre de Godolin, Voitüre, Benserade, und außer diesen viele andere. — Auch in England blühete die Stegereifdichtung durch die Minstrels, Ministrels oder Menestrels, schon früh auf, wenigstens zugleich mit den Troubadours in der Provence, wenn gleich schon früher König Alfred die Dichtkunst übte, und selbst als Sänger in das feindliche Lager der Dänen zog, um sie zu belauschen, woraus noch hervorgeht, daß er bei der Dichtkunst auch Gesang und Saitenspiel geübt hat. Genau bekannt sind uns die Stegereifdichter der Britten, Schotten und Iren nicht, wenigstens findet man sie nicht getrennt von den übrigen Dichtern angeführt; denn daß die Minstrels gewiß auch improvisirt haben werden, wie die Provenzalen, läßt sich mit Gewißheit annehmen, obgleich sie

größtentheils fremde Gesänge vorgetragen und mit einer Harfe, Laute ꝛc. begleitet haben sollen, die aus der Provence zu ihnen herüber gekommen sind; denn auch Troubadours gingen über den Kanal nach jenem Insellande, um ihr Glück zu versuchen, und so war es sehr natürlich, daß ihre Dichtungen in der klangvollen Provenzalsprache auch bei den Britten Anklang fanden, und daß auch sie sich bemüheten solche in Begleitung eines Instruments vorzutragen; aber auch hierdurch geleitet wurden, in ihrer eigenen Sprache zu dichten und diese Dichtungen gleichfalls auf dieselbe Weise vorzutragen. In dem dreizehnten, vierzehnten und funfzehnten Jahrhunderte findet man Namen, wie Robert von Gloucester, Robert Longland, Thoms Lermont, Harry, John Barroux, Gottfried Chaucer, John Lydgate, Thomas Occleve, Andreas Winton und Andere. Bis in das sechzehnte Jahrhundert, wo das Improvisiren besonders vom vierzehnten Jahrhunderte an in Italien durch Petrarca und andere Dichter, wie oben angeführt worden, wieder in Aufnahme kam, haben sich auch in England und Schottland mehrere Dichter damit beschäftiget, und Sonette ꝛc. geliefert, wie z. B. Th. Wyat, H. Howard, Graf von Surrey, Edm. Spenser, W. Shakespeare ꝛc. ꝛc.

Je mehr sich nun die Poesie bei den genannten Nationen in den erwähnten Jahrhunderten immer höher auszubilden anfing, je mehr traten die Stegereifdichtungen in den Hintergrund, mit Ausnahme der Italiener, die diese Dichtungsart fast zu allen Zeiten fortkultivirten; denn die niedergeschriebenen Gedichte, wobei man die Feile gebrauchen konnte, ergötzten nun mehr das Ohr, sowohl in der Wahl der Gegenstände, als in der Correktheit der Versifikation, wodurch der Wohlklang erhöhet wird. Man fing nun an in allen Dichtungsarten sich zu versuchen, um darin den Lorbeer zu errin-

gen, sowohl epische und didaktische, als lyrische Dichtungen wurden nach dem Ergusse der Phantasie bearbeitet, Romanzen, Balladen, Idyllen, Elegien, Fabeln, Satyren, Epigramme, Episteln, Lehrgedichte, Oden, Hymnen, Dithyramben, Sonnette ꝛc. ꝛc. Man trieb nun die Stegereifdichtung nur noch hier und da bei den andern Nationen zum Spaß oder Zeitvertreib in Knüttelversen. Beinahe das ganze siebzehnte und achtzehnte Jahrhundert hindurch hört man wenig, außer den schon erwähnten Italienern, von Improvisatoren; denn der Geschmack daran und die Uebung darin, hatte sich bei den andern Nationen verloren. Auch erschienen schon bei den Italienern, Franzosen und Engländern Ausgaben ihrer klassischen Dichter in den oben genannten Zweigen der Dichtkunst in einer Eleganz der Sprache, welche für sie einnehmen mußte, und worin sie den Deutschen vorausgeeilt waren, welchen es im siebzehnten Jahrhunderte zwar nicht an Produkten dichterischer Kraft fehlte, die aber zu wenig Fleiß auf ihre Sprache verwendeten, die, wie sich ein Schriftsteller ausdrückt, mit dem Hackebrette zu vergleichen war, wie wir sie auch noch in den Werken dieser Zeit finden. Indessen treten Opitz, Logau, Paul Flemming, Wernicke, Tscherning und andere Dichter doch schon merklich hervor, und als sie in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts in der Dichtkunst in ihrer Klassicität auftraten, als Wieland, Göthe, Voß, Stollberg, Bürger, Hölty, Schiller ꝛc. ꝛc., in ihren klassischen Dichtungen die Schönheit und Biegsamkeit ihrer Sprache zeigten, da wurden auch ihre Werke der Drehpunkt der Deutschen Nation, da fand man auch in ihnen den Hochgenuß, den man so lange in den Erzeugnissen eines fremden Bodens finden mußte, oder wenigstens suchte. Mit dem Ende der schon oben angeführten Spruchsprecher im sechzehnten Jahrhunderte, hörte auch das Improvisi-

ren in Deutschland auf; denn wenn auch noch hin und wieder von einzelnen Dichtern und Dichterlingen improvisirt wurde, so geschah es nur in Privatzirkeln zum Scherz, ohne weitere Belohnung, als den Beifall, welchen die Gesellschaft aus Dankbarkeit für die Unterhaltung dem Improvisator zollte. Es war nur größtentheils der Dilettantismus, welcher die Gabe brachte, und auch belohnte. Hans Aßman von Abschatz und Heinrich Mülpford ahmten die Italiener in Sonnetten nach; dann sind hier noch zu nennen Chr. Wenzel, Gustav Heräus, Postel, Weichmann, Amthor, Brandenburg, Telemann, Richey, Brokes, Wilkens, Köuig, Günther, und der sogenannte poetische Pastor Daniel Schönemann im Brandenburgischen, ein eigentlicher Improvisator, der in einem hohen Grade das Talent des Improvisirens besaß; denn er konnte ganze Predigten aus dem Stegereife in Versen mit großer Fertigkeit hersagen ꝛc. Die meisten der genannten Dichter waren eigentlich nur Gelegenheitsdichter, und die sich daher auch mit dem Improvisiren beschäftigten, wenn sie dazu in Gesellschaften aufgefordert wurden. Auch auf den Deutschen Bühnen war damals das Improvisiren noch an der Tagesordnung, wie schon im Art. Schauspiel, Th. 140, S. 720, angeführt worden. Dergleichen Erscheinungen von Gelegenheits-Improvisatoren fanden sich auch in der zweiten Hälfte und zu Ausgange des achtzehnten Jahrhunderts, wo Kästner, der bekannte Dichter Burmann und Andere manchen Improvisaden in einem frohen Kreise das Dasein gaben. — Die Italiener fuhren auch in der neuern und neuesten Zeit fort, ihrer Lieblingsdichtung, der Improvisade, zu huldigen, und Ludw. Serio, Francesko Gianni, Tomaso Sigricci und Andere haben sich öffentlich als Improvisatoren bekannt gemacht, und sich bei ihrem Auftreten ausgezeichnet. Auch in Frankreich hat

man wieder angefangen diese Kunst zu treiben und Eugen de Pradel hat darin Beifall erhalten. Auch bei den Deutschen erwachte wieder in diesem (19ten) Jahrhunderte, besonders nach dem Befreiungskriege, auch schon vorher, die Liebe zum Improvisiren. Besonders gebrauchte man das Sonnett dazu. Man ließ sich die Endreime aufgeben, und entwarf oder dichtete dann aus dem Stegereife das Sonnett. Dieses fand besonders in den Gesellschaften zur Unterhaltung großen Beifall, und wo nur den Musen gehuldiget wurde, traten auch dergleichen poetische Phantasienspiele, als etwas anderes kann man sie nicht betrachten, ins Leben. Indessen bewies dieses poetische Streben, daß nur ein gutes Gedächtniß, Uebung der Phantasie, und ein fertiges Sprachorgan dazu gehört, um mit Fertigkeit zu Improvisiren, um auch hierin den Italienern und Franzosen nicht nachzustehen, und um so weniger, da die Deutsche Sprache, wenn auch nicht so klangreich wie die Italienische, doch reicher an Wörtern, Wendungen und poetischen Freiheiten ist, und besonders zum Ausschmücken eine große Anzahl Bei- und Nebenwörter besitzt. Oeffentlich aufgetreten als Improvisatoren sind in der neuesten Zeit in Deutschland O. L. B. Wolff, jetzt Professor in Jena, M. Langenschwarz und Andere. — In England hat man in der neuesten Zeit von Improvisatoren, die nämlich sich öffentlich hören ließen, wenig gehört. In dem verwichenen achtzehnten Jahrhunderte haben einige berühmte Dichter auch scherzweise improvisirt, wie z. B. Pope, Schwift, Rocheſter, Ramsey und Andere.—Bei den Franzosen muß man auch noch eine Art Impromtüs unterscheiden, die nicht aus dem Stegereife gemacht worden sind, obgleich sie den leichten Charakter dieser Dichtungsart an sich tragen; sie sind im madrigalischen und epigrammatischen Tone gedichtet; allein man sieht es ihnen doch an, daß die Feile dabei gebraucht worden ist, und daß sie

nicht bloß dem Augenblicke ihre Entstehung verdanken, sondern dem überdachten Erguß der Phantasie. Auch andere Nationen haben ihre Improvisatoren gehabt, und haben sie auch noch, wie z. B. die Holländer den Improvisator de Clerq ꝛc. — Da nun dieser Artikel hier schon eine größere Ausdehnung erhalten hat, als es die Kunstgeschichte für die Encyklopädie gestattet, so muß er hier geschlossen werden. Zu bemerken ist hier nur noch, daß man, wie in der Dichtkunst oder Poesie, auch in der Rhetorik oder Redekunst Stegereifredner, Stegereifsprecher, hat, welche über das ihnen aufgegebene Thema in den Wissenschaften, die sie kundig zu seyn vorgeben, wie z. B. in der Geschichte, Philosophie, Mathematik ꝛc. ꝛc., sogleich aus dem Stegereife oder ex tempore Reden halten und Auflösungen oder Erläuterungen geben, selbst bei den schwierigsten Aufgaben. Diese Fertigkeit im Reden war bei unsern Vorfahren weit häufiger anzutreffen, als jetzt, weil sie weniger schrieben und mehr dachten, das Gedächtniß daher eine größere Schärfe besaß, mehr geübt wurde, und so auch die Sprachorgane; wenn sie nur eine Wissenschaft gehörig inne hatten, so war es ihnen auch ein Leichtes darüber ex tempore zu reden, eine zusammenhängende Rede zu halten, ohne das Thema vorher auf dem Papiere ausgearbeitet und die Ausarbeitung memorirt zu haben; denn tritt nur die Gegenwart des Gegenstandes, worüber man reden will, lebhaft vor die Seele, so wird auch das Gedächtniß das Seinige thun, um den Redefluß zu unterstützen. Auf diese Weise bildeten sich Kanzel- und Parlamentsredner, so wie auch Redner in andern Lebensverhältnissen. S. auch den Art. Redekunst und Redner, Th. 121. Ueber die Stegereifdichtungen sehe man noch:

Millot Histoire litteraire des Troubadours. Paris, 1774, 3 Vol. (Dieses Werk über die Provenzaldichter oder

Troubadours ist aus den schon oben erwähnten Memoires sur l'ancienne Chevallerie genommen, welche 23 Bde in Folio enthalten. Der Verfasser, Herr de la Cürne de St. Palaye, hat mit großem Fleiße auf seinen Reisen Alles gesammelt, was er über die Geschichte und Kunst der Troubadours hat auffinden können, besonders hat er viele Italienische Handschriften über diesen Gegenstand benutzt; unstreitig das vollständigste Werk, was man über die Troubadours hat.)

Relicks of ancient english Poetry. Lond., 1765. (Diese Abhandlung handelt von den alten Englischen Minstrels.

Adam Puschmanns von Görlitz gründlicher Bericht des deudschen Meistergesanges, darinnen begriffen alles, was einem jeden, der sich Tichtens und Singens annehmen will, zu wissen vonnöthen. Und wie die Art und Eigenschafft der Versen oder Reimen, Tön und Lieder zu erkennen sey, zusammt der Tabulatur und beiderlei Strafartikeln ꝛc. Görlitz, 1572.

Kurze Entwerfung des Teutschen Meister-Gesanges allen dessen Liebhabern zu guten, wolmeinend hervorgeben, und zum Druk versertigt, durch gesampte Gesellschaft der Meister-Singer in Memmingen. Stuttgart, 1660.

De Germaniae Phonascorum von der Meistersänger Origine, Praestantia, utilitate et institutis. Altdorf, 1697.

Die Carneval-Gesänge (Burlesken und Satyren, welche die Maskeraden zu Florenz feierlich machen, und den Fürsten Lorenz von Medici zum Erfinder haben, sind unter dem Titel: von Frionfi Maschepate e Canti Cornascialeschi dal tempo di Lorenzo de Medici. Flor., 1559, erschienen.

Die Werke von den Minnesängern und Italienischen Dichtern sind schon oben im Texte angeführt worden. — Auch sehe man die Art.: Minnesänger, Th. 91, S. 450 u. f.; Minstrels, daselbst, S. 456, und Meistersänger, Th. 88, S. 99 nach.

Stegereifdichter, s. oben unter Stegereif.
Stegereifdichtkunst, s. daselbst.
Stegereifdichtung, s. den folgenden Artikel.
Stegereifgedicht, Stegereifdichtung, s. oben unter Stegereif.
Stegereifredner, s. daselbst.
Stegereifsprecher, s. daselbst.
Stegkasten, beim Buchdrucker, der Kasten, worin der Vorrath von Stegen liegt, die zum Gebrauche der Formate dienen.
Stegering, ein Ring an dem Sattelstege, andere Theile daran zu befestigen.
Stegeschaufler, s. Stegekehrer.
Stegreif, s. Stegereif.
Stehauf, Gaukelmännchen, Göckelmännlein, eine kleine Figur von Hohlundermark, auch von Kork, ungefähr $1\frac{1}{2}$ Zoll lang und an 2 Linien im Durchmesser, und rund. An dem einen Ende erhält sie ein Stückchen Bley in concaver Form, so daß es etwas hervorsteht. Das Bley wird unten aufgeleimt. Da nun die Figur die Form eines abgestutzten Kegels hat und sehr leicht ist, so richtet sie sich jedesmal wieder auf, wenn man sie umwirft, oder stellt man sie auf den Kopf, so springt sie gleich wieder auf die Füße, wegen des darunter befindlichen Bleyes. Dem Hollunderkegel wird nämlich an dem Obertheile, an dem, dem Bleye entgegen gesetzten Ende, die Gestalt eines Kopfes gegeben, und mit Wasserfarbe oder Tusche vorn ein Gesicht gemalt, und hinten schwarzes Haar, so wie auch oben die Platte oder abgestutzte Seite schwarz angestrichen wird. Diese kleine Figur, ein Kinderspielwerk, kann man nun werfen, wie man will auf einem Tische, sie wird immer, wie schon oben bemerkt worden, wieder auf die Bleyplatte, als den Schwerpunkt der Figur, zu stehen kommen, weil diese weit schwerer ist, als das

leichte Mark des Hohlunders oder der Kork, das also immer aufrecht stehen bleibt.

Stehen, ein unregelmäßiges Zeitwort der Mittelgattung, welches im Hochdeutschen das Hülfswort haben bekommt. 1) Eigentlich eine gewisse Ruhe haben, indem ein Körper steht, einen festen Standpunkt hat, und sich gleichsam in seiner Höhe zeigt, also in aufgerichteter Stellung, in Körperlänge. Auf seinen Füßen stehen; auf dem Kopfe stehen, welches Vorwort auf gemeiniglich auch der Ort oder Raum bekommt, welchen man in dieser Stellung einnimmt. Ich habe den ganzen Tag gestanden. Auf der Erde, auf dem Stuhle, auf dem Tische stehen. Das Glas steht auf dem Schranke, im Fenster, im Ofen ꝛc. Immer auf einer Stelle stehen. Am Ufer, am Markte stehen. Eine Leiter stand auf Erden, 1. Mos. 28, 12. Das Stehen fällt mir beschwerlich. Gerade, aufrecht, schief stehen. Sie standen alle um uns herum. Hinter der Thür stehen. Stehen bleiben. Jemanden im Wege stehen; auch figürlich für hindern. Etwas stehend thun. Stehendes Fußes hingehen, im gemeinen Leben, den Augenblick, auf der Stelle. Die Haare stehen mir zu Berge, ein gewöhnlicher Ausdruck, den höchsten Grad des Schaudernds, des mit Abscheu verbundenen Schreckens zu bezeichnen. Das Messer steht uns an der Kehle, sich augenblicklich in der größten Gefahr befinden. Ein stehender Gang, im Bergbaue, der, dem Kompasse nach, die Stunde von zwölf bis drei führt. Er hat sein Streichen aus Mittag nach Mitternacht, und sein Fallen gegen Abend, das Ausgehen aber gegen Morgen, wenn er recht fällt, fällt er umgekehrt, so hat er ein widersinniges Fallen. Dem Fallen nach ist eben daselbst ein stehender Gang, welcher gerade nieder oder doch achtzig Grade nach dem

Zirkelbogen fällt, im Gegensatze eines donlegen, flachen und schwebenden Ganges. Stehendes Holz, in den Forsten, welches noch auf dem Stamme steht, noch nicht gefällt ist. In allen diesen Fällen wird stehen entweder ohne Rücksicht auf eine andere Art der Stellung, oder auch im Gegensatze des Liegens und Sitzens gebraucht. In sehr vielen Fällen wird es auch dem Gehen, und im weiteren Verstande der Bewegung überhaupt entgegengesetzt; daher stehen oder stille stehen. Die Uhr bleibt stehen. Stehendes Wasser, im Gegensatz des fließenden. Einen flüssigen Körper umrühren oder stehen lassen. Etwas stehen lassen, es im Stande der Ruhe lassen. Die Pferde wollen nicht stehen, wenn sie unruhig werden und fort wollen. Wie ich gehe und stehe, wie ich gewöhnlich gekleidet bin. Ich gehe mit ihnen, wie ich gehe und stehe, wie ich gerade häuslich gekleidet bin, ohne mich erst dazu besonders anzuziehen. Stehendes Tauwerk auf den Schiffen, welches fest angeschlagen ist, im Gegensatz des laufenden. Stehende Hebungen aus Güteru, gewisse Einkünfte, im Gegensatze der ungewissen. Hierauf beziehen sich auch gewisse oder verschiedene figürliche Arten des Ausdrucks: die Soldaten stehen im Lager, wenn sie darin zubringen, eine Zeit über bleiben, sowohl ein Uebungslager, als auch ein Feldlager; auch ein Lustlager gehört hierher, wenn die Soldaten bei einem Hoffeste oder Anwesenheit hoher Personen auf ein Paar Tagen ein Lager beziehen, um zu manöveriren. Die Soldaten stehen im Felde, wenn sie in Kriegszeiten aus den Garnisonen gerückt sind, um den Krieg zu beginnen, also dem Feinde entgegen ziehen. Der Feind wollte nicht stehen, war nicht zum Stehen zu bringen, wenn er jedes Gefecht, jede Schlacht vermied, immer abzog, wenn sich der Gegenpart schlagfertig zeigte. Einem stehen, ihn erwarten, um ihm Widerstand zu

leisten, ihm Rede und Antwort zu geben ꝛc., auch ihm an Kräften gewachsen seyn. Er stehet seinen Mann, er nimmt es in der Vertheidigung mit ihm auf, das heißt, mit seinem Gegner. Opitz sagt dafür: seinen Mann nach Vermögen wehren. Um diese Zeit (zu Ende der zwanziger Jahre) sind die Frauenzimmer in ihren stehenden Jahren (Rabner), wo ihr Alter gleichsam einen Stillstand macht. Doppelsinnig, indem sich 1) in diesen Jahren gleichsam ihre Kräfte gesetzt haben, und 2) indem sie selbst aus Eitelkeit nicht gern höher zählen, sondern eine Reihe von Jahren gern in den Zwanzigern bleiben. Ein Fluß steht, wenn er mit Eis bedeckt ist, und also nicht sichtbar fließt; er stehet aber auch, wenn er gestauchet oder gestauet worden. Bei etwas stehen bleiben, nicht weiter fortfahren, sich dabei aufhalten, ingleichen dabei und damit abbrechen. Er blieb bei dem Kapitel in der Bibel, bei dem Verse im Gesangbuche, bei dem Abschnitte in der Geschichte ꝛc. stehen. Wir sind bei der zwanzigsten Seite in dem Romane stehen geblieben, haben daselbst mit Lesen aufgehört. — 2. In weiterer und figürlicher Bedeutung. (1) In einigen, doch nur einzelnen und bestimmten Fällen wird es von solchen Handlungen gebraucht, welche mit einem Stehen verbunden sind, da denn dieses Zeitwort die vierte Endung der Sache bekommt, als wenn es ein thätiges Zeitwort wäre. Schildwache stehen, Gevatter stehen; bei Jemanden Gevatter stehen, im gemeinen Leben, zu Gevatter stehen. Bei Jemanden die Jahre stehen, die Lehrjahre bei ihm aushalten oder vollbringen. Sein Vater und ich haben die Jahre mit einander gestanden (Weiße), sind zu einer Zeit bei einem Lehrherren in der Lehre gewesen. Der Hund steht einen Hasen, bei den Jägern, wenn der Hühnerhund ein Wildbrett angetroffen u. vor demselben stille steht. (2) Sehr häufig verliert sich der Begriff der kleinsten

Fläche, und dann bedeutet stehen bloß sich an einem Orte befinden, oft ohne allen Nebenbegriff, oft auch mit dem Nebenbegriffe der Ruhe, oft aber auch der Dauer, des Daseyns ꝛc. Die Pferde stehen im Stalle, befinden sich in demselben. Sechs Pferde auf dem Stalle stehen haben, wenn nämlich jedes Pferd in seiner bestimmten Abtheilung im Stalle steht. Es steht ein Gewitter am Himmel. Der Himmel steht voller Sterne. Die Waaren stehen auf dem Packhofe. Von Truppen gebraucht, bedeutet es, sich eine Zeit lang an einem Orte im Stande der Ruhe befinden. In Garnison, im Lager, in den Winterquartieren stehen. Der Stab steht in der Stadt. Die Franzosen stehen am Rhein. Das Wildbret steht im Walde, bei den Jägern; wenn es sich gewöhnlich und gern darin aufhält. Der Stall steht voller Pferde. Es stehen artige Sachen in dem Buche. Das steht in der Bibel geschrieben. Geld bei Jemanden stehen haben. Geld auf Interessen stehen haben. Ein Kapital auf Grundstücken stehen haben. Der Altar steht in der Kirche, der Baum am Wasser, das Haus auf einem Berge. Es steht mir ein Unglück bevor. Es steht noch dahin, ist noch ungewiß. Zurück stehen müssen, zurückgesetzt werden. Das Haus, die Stadt steht noch, ist noch wirklich vorhanden. So lange die Welt steht, wirklich ist. — Besonders mit allerlei Vorwörtern, welche theils figürliche Redensarten bilden helfen, theils auch dem Stehen allerlei Nebenbegriffe ertheilen, doch so, daß der Begriff des örtlichen Befindens immer der herrschende bleibt. (1) Mit an. Hoch am Brette bei Jemanden stehen, bei ihm in Ansehen stehen. Die Ochsen stehen am Berge, im gemeinen Leben, wir können wegen eines Hindernisses nicht weiter. (2) Mit auf. Auf

dem Sprunge, auf dem Punkte stehen, im Begriffe seyn. Auf Jemandes Seite stehen, es mit ihm halten, seine Parthey nehmen. Stehe nicht auf deinem eigenen Kopfe. Sir. 10, 29, wofür man jetzt bestehen sagt. Auf seiner Hut seyn. Das Haus steht auf den Fall, im südlichen Deutschland, neigt sich zum Falle, ist im Begriffe zu fallen. Auf deinen Kopf steht eine Belohnung. Es steht der Galgen, eine große Strafe darauf. (3) Mit bey. Das steht bei ihnen, ist in ihrer Gewalt, Willkühr. Das steht bei Gott, kommt auf Gottes Willen an. Die Zahl der Monden steht bei Gott, Hiob 14, 5. Mein Glück steht bei ihnen, in ihrem Vermögen. Hätte es bei mir (in meinem Willen) gestanden, so würde es nicht geschehen seyn. Gut bei Jemanden stehen, bei ihm in Gunst, in Gnaden stehen. Es steht ziemlich schlecht bei ihr, so sehr sie sich auch nach seiner Weise zu richten scheint. (Lessing.) Stehe ich bei ihnen noch so wie ehemals? Bei Jemanden stehen, Ps. 94, 9, ihm Beistand leisten; auch ihm beistehen, welches Letztere üblicher ist. (4) Mit für. Wir stehen für einen Mann, vertreten die Stelle eines Einzigen, handeln mit vereinigten Kräften. Ich stehe dafür, bin gut dafür; im gemeinen Leben, stehe dir gut dafür. Für eine Schuld stehen. Ich wollte nicht dafür stehen, daß er das nicht thun sollte. Wer stände mir dann für mein Leben? Gell. Dein Herz wird für dich stehen, dein Wandel für dich sprechen? Schleg. Wer soll die Kosten stehen? das ist, tragen, mit Auslassung des für. (5) Mit in. In Gnaden bei Jemanden stehen, in dessen Gunst stehen. Siehe mit dem Vorworte bey. Das steht noch im weiten Felde, ist noch sehr ungewiß. Das steht nicht in meiner Macht, in meinem Ver-

mögen, in meinen Kräften, in meiner Gewalt. Unser Schicksal steht in den Händen der Vorsicht. Gell. Unsere Zeit steht in Gottes Hand, Ps. 31, 16. Im Begriffe stehen. In den Gedanken, in der Meinung stehen. In Zweifel, in Furcht stehen. Ich stehe in dem Verdachte, sowohl ich hege den Verdacht, als auch Andere hegen von mir den Verdacht. In gutem Vernehmen, in Verbindung mit Jemanden stehen. Sie stehen in Kompagnie zusammen, treiben ein Geschäft zusammen, einen Handel. Im Rufe der Wahrheitsliebe und Tugend stehen. Wenn es in seinem Gehirne so richtig stände, als in seinem Gewissen, so wollte ich gut für ihn seyn. (Schlegel.) Er steht in der Blüte seiner Jahre. Mit sich selbst in Streit stehen. In der Gefahr stehen, frei zu reden. In der Vereinigung mit Gott stehen. Sein Herz steht jetzt nicht in der Verfassung, sich deswegen zu beruhigen. Bei Jemanden in der Lehre, in der Arbeit, in Diensten stehen. In einem öffentlichen Amte stehen. Das Reich Gottes steht nicht in Worten, 1. Cor. 4, 20, für besteht, eine veraltete Bedeutung. (6) Mit nach. Jemanden nach dem Leben stehen, trachten.. Mit andern Hauptwörtern ist es im Hochdeutschen größtentheils veraltet. In Luthers Bibel kommt es noch vor: Einem nach der Seele stehen, Ps. 17, 19. Nach einem höheren Stande stehen. Sir. 3, 22. Nach der Gerechtigkeit stehen, Röm. 9, 30. Nach gutem Wandel stehen (Opitz.). (7) Mit unter. Unter Jemanden stehen, von ihm in seinem Verhalten und Handeln eingeschränkt werden; auch niedriger oder tiefer stehen, als ein Anderer. Unter Jemandes Gerichtsbarkeit, Herrschaft, Gewalt stehen. Er steht, so wie die meisten Män-

ner, unter dem Pantoffel. Er steht unter mir, steht tiefer oder niedriger als ich, sowohl in der Hinsicht eines Standpunktes, als auch der Bekleidung eines Amtes, dem Range nach. (8) Mit vor. Vor den Riß stehen ꝛc. ꝛc. — Oft wird es auch in noch weiterem Verstande für seyn schlechthin gebraucht. Sie stehen in einer Gleichheit, sie sind einander gleich. Es steht dir frei, du hast die Erlaubniß, die Freiheit dazu. Das Haus, die Thür steht offen. Mein Haus steht ihnen offen. Zu Kaufe stehen, im gemeinen Leben feil seyn. Jemanden zu Gebote stehen, bereit, verbunden seyn, dessen Befehle anzunehmen. Das steht zu ihren Diensten. Was steht zu ihrem Befehle? Alle Leidenschaften müssen der herrschenden zu Gebote stehen. — Ferner mit dem Infinitiv, welche Wortfügung besonders den Süddeutschen sehr geläufig ist. Es steht nicht zu leugnen, nicht abzusehen. Das steht nicht zu ermessen, zu erwarten, zu wünschen, zu überlegen ꝛc. Ohne sein Vorwissen steht mir nichts zuzusetzen, darf ich nichts hinzusetzen. Für den Leib steht nichts Besonderes zu erwarten, als Tod und Verwesung. Wem nicht zu rathen steht, dem steht auch nicht zu helfen. — (3) In vielen Fällen bedeutet stehen auch befinden, dem äußern Zustande, den äußern Umständen nach. Wie stehen die Sachen? in welchen Umständen befinden sie sich? Die Sache steht gut, schlecht. Wie steht es zu Hause? Ich weiß schon, wie ich stehe, in welchen Umständen ich mich befinde. Ingleichen mit einigen Vorwörtern. Ich weiß schon, wie ich mit ihm stehe, mit ihm daran bin. Wie steht es mit deinem Bruder? mit deiner Gesundheit? ꝛc. Wie steht es mit deinem Herzen? Es steht schlecht mit ihm, sowohl der Gesundheit, als auch dem Vermögen, den häuslichen Umständen

nach. Wie steht es um unsere Sachen? Sehen sie doch, wie es um mein künftiges Glück steht. (Gell.) Wie schlimm wird's um die Sphären stehen. — Das schon oben erwähnte mit Jemanden stehen, bezeichnet das Verhältniß verschiedener Art, in welchem man sich mit Jemanden befindet. Ich weiß am besten, wie ich mit ihm stehe. Mit Jemanden auf einem guten, auf einem schlechten Fuße stehen, in einem guten oder schlechten Vernehmen mit ihm leben. Der Umgang mit einem Menschen, mit welchem man so steht, ist sehr peinlich. Sich gut stehen, in guten Umständen des zeitlichen Vermögens seyn. Sich gut bei etwas stehen, Gewinn, Vortheil bei einer Sache haben. — (4) Zu stehen kommen, deutet in der vertraulichen Sprechart, auf den Preis, um welchen man eine Sache gekauft oder erhandelt hat. Das Gut kommt mir (nicht mich) hoch, theuer, nicht hoch, nicht theuer zu stehen. Der Spaß könnte mir sonst theuer zu stehen kommen, er könnte nachtheilige Folgen für mich haben. Die Rache, der Uebermuth ꝛc. kommt ihm hoch zu stehen. — (5) Gut stehen, gut lassen, zieren. Das Kleid steht mir nicht, kleidet, ziert mich nicht. Die Ohrringe, das Halsband, die Armbänder ꝛc. stehen ihnen ganz vortrefflich, kleiden gut, machen eine gute Wirkung. Lockiges Haar stehet besser, als schlichtes, kleidet besser. Die Rosen stehen gut zu dem Anzuge, passen gut. Auch bei alten Deutschen Schriftstellern findet man es in diesem Verstande. So z. B. bei der Winsbeckin Und stat din rosenkranz dir eben, und steht dein Rosenkranz dir gut. Man gebraucht dieses Zeitwort mit den Hülfswörtern seyn und haben, jedoch nicht zu gleicher Mundart. So z. B. war und ist es auch noch zum Theil im südlichen Deutschland, wie sitzen und liegen mit dem Hülfsworte

seyn üblich. So sagt Opitz: Ich stelle es dahin ob Budorgis jemahls hier gestanden sey. Das Schloß ist ehemals auf dem Eggberge gestanden (Bluntschli), welches auch einige Hochdeutschen nachahmen. Das ist mir im Wege gestanden (Gottsched). Obgleich die Hochdeutsche Mundart eigentlich nur allein das Hülfswort haben kennt. Diese und andere Beispiele haben daher auch einige frühere Sprachlehrer bewogen, diesem Zeitworte beide Hülfswörter beizulegen; allein Adelung ist dagegen, weil solches nur mit Vermischungen der Mundarten geschehen kann. Im Süden Deutschlands wurde es ehemals auch für steigen gebraucht, welche mehr thätige Bedeutung eine der ältesten gewesen seyn soll, wie man sie auch beim Theuerdank findet. In dieser Beziehung soll stehen oder stahn eigentlich den Laut nachahmen, welcher mit dem Auftreten verbunden ist, welches mit andern Suffixis und härterem Laute auch von stapfen, Stufe ꝛc. gilt.

In der Tanzkunst ist das Stehen, richtig Stehen, von nicht geringer Wichtigkeit in Ausführung der Tänze mit Anstand oder Grazie; denn im Stehen muß sich die richtige Haltung des Körpers zeigen. Man hat drei verschiedene Stellungen im Stehen: 1) mit auseinander gestellten Füßen und gegenüber stehenden Fersen; 2) wenn man den linken Fuß gegen den rechten, oder 3) umgekehrt den rechten Fuß gegen den linken etwa eine Handbreit von einander setzt, und der Absatz des Schuhes dem Oberblatte des andern Fußes gegenüber zu stehen kommt. Diese drei verschiedenen Stellungen beobachten Frauens- und Mannspersonen. Wenn man sich mit dem ganzen Körper beim Stehen umsehen will, so muß solches mit dem Kopfe eher, als mit dem Leibe geschehen. Die Fehler im Stehen sind, wenn man kranichmäßig auf einem Beine steht, oder die Beine übereinander schlägt, oder mit dem

rechten Fuß auftritt und den linken ruhen läßt. Ein Mehreres hierüber sehe man unter Tanzkunst, in T. — In der Turnkunst, den Leibesübungen, ist das Stehen gleichfalls von Wichtigkeit. Mercurialis untersucht diesen Gegenstand im dritten Kapitel des dritten Buchs seines Werkes von der Leibesübungskunst,*) welches die Ueberschrift hat: an erectum stare sit exercitatio? (Ist das Aufrechtstehen auch eine Uebung?) Nach Vieth, in seinem Versuche einer Encyklopädie der Leibesübungen, Th. 2, S. 175, soll dieses ohne Zweifel der Fall seyn, da das Aufrechtstehen viel Anwendung von Kraft erfordere, und mehr ermüde, als das Gehen; denn beim Stehen müßten eine und eben dieselben Muskeln fortwährend in Spannung erhalten werden, dagegen beim Gehen Abspannung und Erschlaffung abwechselten. Jahn hat das Stehen in seiner Deutschen Turnkunst nicht mit unter die Leibesübungen aufgenommen, sondern es als Zustand der Ruhe betrachtet, welches aber nicht der Fall ist; denn ein vollkommener Zustand der Ruhe des Körpers findet nur im Liegen Statt; denn Vieth hat vollkommen Recht, daß ein Zustand des Körpers, bei welchem die Muskeln angespannt sind, kein Zustand der Ruhe ist. Was Vieth hierüber weiter sagt, ist schon unter Leibes-Stellung, Leibeslage ꝛc., Th. 72, S. 388 u. f., angeführt worden, wohin der Leser verwiesen wird. — Von den Fakiren in Indien erzählt man, daß sie unglaublich lange auf einem Flecke stehen, und dadurch zu jeder Bewegung unvermögend werden; je größer und anhaltender diese Unthätigkeit ist, desto größer ist ihre Heiligkeit und die Verehrung des Volkes. — Da das Stehen auf einem Flecke ein unbehaglicher Zustand ist, besonders bei der Jugend, so hat man es auch in den Schulen als eine Strafe angewendet, und läßt diejeni-

*) Hier. Mercurialis s. Foroliviensis, de arte gymnastica, Libri sex etc. Venet., 1575.

gen unter den Schülern, welche entweder faul, oder unaufmerksam und strafbar sind, in einem Winkel des Schulzimmers eine gewisse Zeit als Strafe stehen. Denn wenn man lange mit gestreckten Knien gestanden hat, so fühlt man eine wirkliche Steifheit der Kniegelenke, und diese, so wie die Ermüdung des Körpers, sind gute Besserungsmittel bei vielen Knaben. — Bei den Pferden wird das Stehen, wenn es unaufhörlich im Stalle geschieht, als ein Zeichen des Alters, oder als eine Steifigkeit der Glieder betrachtet; denn muntere, gesunde, nicht zu alte Pferde legen sich auf kürzere odere längere Zeit, mehr oder weniger nieder, und scheuen das Wiederaufstehen nicht, welches Niederlegen und Ruhen, im Liegen auf kürzere oder längere Zeit, soll auch dem Pferde zu seiner Erholung und Stärkung durchaus nothwendig seyn; nur steife, abgetriebene, stumpfe und sehr alte Pferde, die das Wiederaufstehen scheuen, pflegen lieber zu stehen und sich nicht niederzulegen, welches die Steifheit natürlich sehr vermehrt. Bei gesunden und unverdorbenen Pferden, die nicht steif, stumpf oder krank sind, wird der Fall nicht eintreten, daß sie immer stehen und niemals sich hinlegen. — In der Artillerie sind stehende Mörser, die ihre Schildzapfen am Boden beim Stoße haben, und gleichsam auf ihren Laffeten stehen, die entweder von Holz, Eisen, oder auch von Bronce gemacht sind. — In den Bergwerken ist ein stehender Gang, dessen Streichen nach Anzeigung des Kompasses zwischen 12 bis 3 fällt; s. auch oben, S. 176. — Stehende halbe oder ganze Kreuze sind in den Bergwerken die Hölzer an einem Treibschachte, vermittelst welcher die Feldstangen, da sie nicht allemal in gerader Linie fortgeführt werden können, mit ihren Brüchen zum Schacht geführt werden. Man befestiget in einer sechs Fuß langen, zehn

Zoll breiten, und achtzehn Zoll dicken Welle, acht Zoll dicke Arme, die in der Mitte der Welle überschnitten und mit einer Strebe versehen sind. Die Arme dieser Kreuze werden aber so geordnet, daß der eine Arm, wenn das Rad der Treibekunst auf dem halben Hub steht, mit dem gerade ausgehenden Feldgestänge, der andere Arm aber mit dem andern Feldgestänge, welches mit dem ersten einen Bruch macht, einen rechten Winkel schneidet, daß, wenn das Werk im Gange ist, beide Arme das Gestänge in ihren Winkeln zieht. — Eine Art Bohrmaschiene führt den Namen des stehenden oder senkrechten Bohrers, womit man die metallenen Brunnenstiefel bohrt; sie hat Aehnlichkeit mit dem Stückbohrer, womit die Kanonen gebohrt werden; s. diesen Art. — Der stehende Dachstuhl kommt beim Zimmermann vor. — Ein stehender Haspel ist ein solcher, dessen Welle senkrecht steht. — Beim Feldgestänge sind die stehenden Zwillinge die aufrechtstehenden beweglichen zwei Hölzer, worin sich das Feldgestänge bewegt, und mit einander verbunden ist. — Im Forstwesen ist stehendes Holz dasjenige Holz in todten und lebenden Hölzern, es sey Ober- oder Unterwuchs, welches noch auf seinem Stamme steht; s. auch oben, S. 177. — Beim Maschinenbauer, ist das stehende Rad, ein Rad, welches mit dem Horizonte parallel liegt. — In der Mühlenbaukunst, heißt stehendes Vorgelege, ein solches, wenn eine Welle perpendikulär steht. An die Welle des Wasserrades wird ein Kammrad gesetzt, welches in einen Trilling greift, der an der perpendikulär stehenden Welle befestiget ist; an eben dieser befindet sich oberhalb ein kleines Stirnrad, welches in das Mühlsteingetriebe eingreift. Die stehende Welle kann man, wenn es nöthig ist, fünf bis sechs Ellen lang machen. — Beim Müller, die stehenden Abrückwellen; s. unter Mühle, Th. 96.

— In der Schifffahrt ist das stehende Tauwerk dasjenige Tauwerk, welches an einem Schiffe fest stehen bleibt; s. auch oben, S. 177. — Beim Schlosser ist der stehende Riegel, der nur von dem Schlüssel fortgerückt und nicht von einer Feder aus dem Schlosse herausgeschoben wird. — Stehender Stiefel, s. unter Stiefel. — Stehendes Wasser, s. unter Wasser. — Beim Steinmetz, ist eine stehende Säule, jede Säule, von welcher Ordnung sie auch sey, welche frei steht; s. unter Säule, Th. 137, S. 453 u. f. — Beim Strumpfwirker, stehende Platinen, s. unter Platinen. — Beim Uhrmacher, das stehende Steigerrad, s. Steigerrad.

Stehenlassen, s. unter Strumpfwirker.

Strehhaus, beim Weißgerber, ein hölzerner Kasten, worin derselbe steht, wenn er auf dem Streichbaume die gewässerten Felle mit dem Streicheisen ausstreicht; s. Th. 68, S. 368.

Stehlen, ein unregelmäßiges thätiges Zeitwort. 1. Im weitesten und allem Ansehen nach ursprünglichen Verstande, etwas in der Stille und mit Heimlichkeit thun, ohne daß es von Andern bemerkt werde, in welcher Bedeutung es nur noch in einigen Fällen und Zusammensetzungen üblich ist. Sich heimlich aus einer Gesellschaft wegstehlen, sich ohne Aufsehen zu machen entfernen; sich aus dem Hause stehlen, sich hinausstehlen, unbemerkt hinausschleichen. Sich heimlich aus einem Orte entfernen, heimlich davon gehen, ohne daß es Jemand weiß. Dieß ist ein Sonnenblick, der mühsam sich durch eine Wolke stiehlt (Weiße). Der Mond stiehlt sich durch die Wolken, wenn er durch trübe Wolken bricht, daher heißt verstohlen auch sehr häufig so viel als heimlich, unbemerkt. — 2. In engerer und gewöhnlicher Bedeutung ist stehlen, einem Andern sein Ei-

genthum heimlich und wider dessen Willen entwenden, durch welche Heimlichkeit es sich von rauben unterscheidet, welches eine offenbare Gewalt voraussetzt. Einem Andern etwas stehlen. Geld, Vieh, Menschen stehlen. Es ist mir gestohlen worden. Er stiehlt wie ein Rabe. Rauben und stehlen. Wer meinen Ruhm beraubt, stiehlt zwar sich selbst nicht reich, mich aber stiehlt er arm. (Hagedorn.) Ein Buch aus andern Büchern zusammen stehlen, zusammen schreiben, compiliren, ohne den Verfasser zu nennen, und es sich dann als sein Werk aneignen. Ueber das Stehlen in der eben angeführten Bedeutung sehe man den Art. Spitzbube und Spitzbüberey, Th. 159, S. 372 u. f. nach, wo man auch die übrigen Artikel, die davon in der Encyklopädie handeln, angeführt findet. In einigen Fällen verliert sich das Gehässige, welches die Entwendung des Eigenthums auf dieses Wort wirft. Jemanden seine Zeit stehlen, ihn unvermerkt um dieselbe bringen. Jakob stahl Laban das Herz, 1 Mos. 31, 20, setzte sich unvermerkt in Labans Gunst. — Die Abstammung dieses Wortes wird bei den Sprachforschern sehr unbestimmt gelassen. Nach Ihres Meinung soll es mit vorgesetztem st von hehlen, verbergen gebildet worden seyn, indem stiäla im Schwedischen ehemals für verbergen gebraucht worden sey, auch in mehreren Sprachen stehlen unläugbar von hehlen abstamme, wie im Schwedischen sula von fela bedecken, im Gotischen ist Hliftus, ein Dieb, von hlifan bedecken. Da aber, nach Adelung, der Begriff der Heimlichkeit diesem Worte so sichtlich anklebt, so hält dieser Sprachforscher es glaublicher, daß es ursprünglich den schleichenden Laut einer heimlichen Bewegung nachgeahmt hat, und zugleich das Stammwort von dem Intensivo still ist. Bei dem Ulphilas findet man stilan, bei dem Notker, Ottfried ꝛc. stelan, im Angelsächsischen eben so; im

nördlichen Deutschland stelen, im Engländischen steal, im Isländischen stela, im Schwedischen stjäla.

Stehler, eine Person, welche stiehlt, ein nur in dem sprüchwörtlichen Satze: der Hehler ist so gut als der Stehler, übliches Wort, in andern Fällen ist dafür Dieb oder Spitzbube gebräuchlicher, überhaupt eingeführt; s. diese Artikel.

Stehngen, im Bergbaue, wird im Gebirge ein streichender Gang genannt. Es setzt ein Stehngen oder ein stehend streichender Gang über.

Steif, Bei- und Nebenwort, unbiegsam, was sich nicht biegen läßt. 1) Eigentlich, wo es sowohl überhaupt von dieser Eigenschaft gebraucht wird, als auch im engeren Verstande von solchen Körpern, welche gewöhnlich biegsam sind; es bezeichnet dann einen geringen Grad der Unbiegsamkeit, als das intensive starr. Steifer Kloben, beim Kleinuhrmacher, oder Taschenuhrmacher, dasjenige Stück in einer Taschenuhr, welches nicht allein die Welle des Steigrades trägt, und in dem Unterboden der Uhr befestiget ist, sondern in dessen zwei Ausschnitten auch die Spindel mit ihren zwei Lappen läuft. In den erwähnten zwei Ausschnitten können sich die Spindellappen frei bewegen. — Steifer Kragen, beim Schneider, s. unter Kragen, Th 46, S. 442. Auch das Durchnähen oder Steppen in neuester Zeit an den Männerröcken, sowohl Leib- als Ober- oder Ueberröcken mit einer steifen Einlage giebt steife Kragen, nur in anderer Form, als die früheren. Steife Corden, beim Bortenmacher, diejenigen Corden in einem Stuhle, welche zum Arbeiten ausgespannt sind; denn die Corden, welche nicht arbeiten, sind nicht ausgespannt, sondern schlaff, und bleiben in dieser Lage so lange liegen, bis die Reihe an sie zu arbeiten kommt. — Steife Leinwand, in allen Farben, welche mit Gummi, oder dünnem Leim, vorzüglich Pergamentleim, gesteift worden, und von den Schneidern oder

Kleidermachern verbraucht wird. Man steift auch die Leinwand mit Stärke, welches hauptsächlich in der Wäsche mit feiner Leinwand geschieht. — Steife Linie, im Wasserbaue, in der Dossirung eines Deiches, die eben, ohne Höhlung und auch ohne Bauch ist. — Steifer Matz, Steifmatz, steifer Käse, in einigen Gegenden eine Benennung des Streichkäses oder Quarkes. — Steifer Stamm, beim Förster und Gärtner, derjenige Stamm, welcher sich nicht biegen läßt. — Steife Stiefeln, beim Stiefelmacher oder Schuhmacher, deren Schäfte steif stehen, wie die großen Reiterstiefeln, die Kanonen der Studenten ꝛc. s. unter Stiefel. — Ein steifer Wind, in der Schifffarth, ein frischer. Die Kleider, die Finger sind ganz steif gefroren. Einen steifen Hals, einen steifen Arm, einen steifen Finger haben. Das Pferd ist steif, wenn es die Gelenke in den Füßen nicht biegen kann. Steif dastehen, sich nicht bewegen können. Die Kleidung macht ihn ganz steif, verhindert, daß er sich nicht bewegen kann. Mosis Hände blieben steif, 2. Mos. 17, 12. Ehemals bedeutete es auch fest, unbeweglich, im eigentlichen Verstande, in welchem es aber im Hochdeutschen veraltet ist. So z. B. sagt Opitz: Die Erde hat er auch auf ihren Fuß so steif gesetzt, daß ihr Grund bleiben muß. Auf welche Bedeutung sich noch einige der folgenden figürlichen beziehen. — 2) Figürlich. (1) Steif auf etwas sehen, mit unermüdeten Augen; wofür auch starr üblich ist. Jemanden steif in die Augen sehen, starr. Steif auf die Erde sehen, ohne davon wegzublicken. Es ist hier nur als ein Nebenwort gangbar. (2) Standhaft, fest, im figürlichen Verstande, mit anhaltender Anstrengung des Gemüths; im gemeinen Leben. Sich etwas steif vorsetzen. Steif über etwas halten. Er hält steif über den alten Adel. Ich bilde steif mir Gottes Bei-

stand ein. Opitz. Weil alle steif auf ihren Sinn beharrten. Gell. Besonders in Verbindung mit dem Worte fest. Steif und fest auf etwas beharren. Es ist steif und fest beschlossen, unveränderlich. Ich werde steif und fest daran hangen. Opitz. Im Hochdeutschen ist es auch hier als ein Nebenwort am üblichsten; in einigen Provinzen sagt man dagegen auch: ein steifer Vorsatz, ein fester; eine steife Liebe, eine standhafte; ein steifes Vertrauen, ein festes. (4) Auf eine fehlerhafte Art unbiegsam und gerade, von Dingen, welche eine angenehme Biegsamkeit haben sollten, und im weiteren Verstande, gezwungen von Stellungen, Geberden ꝛc. Er steht so steif da wie ein Klotz. Ein steifes Kompliment. Die steife Förmlichkeit im Umgange. Die stolze Hofdame welche ihrer Frau eine steife Verbeugung und ein durchlauchtiges Lächeln abgeborgt hat. In seinem Betragen steif seyn. Ein Sprößling eigennütziger Ehe, der stolz und steif und bürgerlich, im Schmausen keinen Fürsten wich. (Hagedorn.)

Steifbart, Silurus militaris, eine Art der Welse, s. unter Wels, in W.

Steife, die, von dem obigen Beiworte. 1) Die Eigenschaft eines Dinges, da es steif ist, in allen vorigen Bedeutungen, ohne Mehrzahl. Die Steife der Glieder. Einem Zeuge die Steife benehmen. Die Steife der Stellung, in welcher letzten figürlichen Bedeutung das Beiwort im ungewissen Geschlechte am üblichsten ist. Das Steife einer Figur, eines Kompliments. In einigen Gegenden wird auch die Lähmung oder der Schlag, in so fern er nur ein oder das andere Glied steif macht, die Steife genannt. Im gemeinen Leben ist dafür auch Steifigkeit üblich. — 2) Was andere Körper steif macht, wo der Plural nur von mehreren Arten gebraucht werden kann. So

wird die Stärke, womit man die Wäsche zu steifen oder zu stärken pflegt, im gemeinen Leben häufig die Steife genannt. — Bei den Hutmachern ist die Steife der Leim, womit man die Hüte steift; s. unter Hut, Th. 27, S. 139. — Beim Kupferstecher nennt man das Steife, Einschnitte, welche nicht durch einen frei geführten Grabstichel oder eine Radirnadel gemacht werden; dieses geschieht, wenn die Einschnitte nicht dem Umriß der Glieder nachgehen, um die Rundung darin auszudrücken. In derselben Bedeutung sagt man steife Schnitte, Fr. tailles roides. — In der Zeichenkunst sagt man von einer Stellung sie sey steif, wenn sie keine schlanken Umrisse hat. Ueberhaupt ist eine steifle Zeichnung diejenige, deren Umrisse nicht wellenförmig und schlangenlinig, und deren Züge trocken und gezwungen sind. Eine steife Stellung ist in Rücksicht auf das Steife der Muskeln übertrieben, zu einer Zeit, da sie einfacher oder natürlicher vorgestellt werden sollten. Es ist ferner auch diejenige Stellung steif, welche ohne Reiz, ohne Anmuth, gezwungen und unnatürlich ist. — In der Zimmermannskunst wird eine Stütze, besonders eine schief stehende Stütze, worauf sich eine Last steift, sowohl eine Stütze, als eine Steife genannt.

Steifen, ein regelmäßiges thätiges Zeitwort. 1. Steif machen, doch nur in einigen Fällen. Die Wäsche steifen oder stärken, sie mit Stärke oder Steife steifer machen. Die Hutmacher steifen die Hüte, wenn sie solche nach dem Färben mit Leim steif machen, welches auch das Aufsteifen genannt wird, und derjenige, welcher dieses verrichtet, wird der Steifer genannt; s. unter Hut in dem schon oben erwähnten Theile der Encyklopädie. Figürlich führt Adelung in seinem Wörterbuche noch an, daß man auch sage: Jemanden zu etwas steifen, ihm Bewegungsgründe, Reizungen

geben, auf seinem Vorhaben zu beharren; daher ihn in seiner Bosheit, in seinem Vorsatze steifen. Diese Art, sich figürlich durch dieses Zeitwort auszudrücken, kommt in der Hochdeutschen Sprache nicht mehr vor. — 2) Stützen. Die Feuerhaken steifen, sie mit Gabeln stützen. Am häufigsten, als ein rückwirkendes Zeitwort. Sich auf etwas steifen; besonders im figürlichen Verstande. Sich auf einen Einwurf, einen Grund steifen. Ich konnte mich weder auf meine Kräfte, noch auf anderer Hülfe steifen, verlassen. Auch in dieser Bedeutung kommt es im Hochdeutschen nur selten noch vor. Man gebraucht auch hier auf dieselbe Weise das Steifen.

Steiffisch, s. Krampffisch, Th. 46, S. 804.

Steifigkeit, bei beweglichen Naturkörpern, lebendigen Körpern, der Zustand der Unbeweglichkeit, Unbiegsamkeit der Glieder, wie man diesen Zustand bei verschiedenen Krankheiten antrifft oder findet, wie z. B. bei der Starrsucht, dem Starrkrampfe, der Rückmarkzehrung, der Gicht, den Schlagflüssen, Lähmungen der Glieder, und bei einigen hitzigen und andern Krankheiten, die Steifigkeit einzelner Glieder hervorbringen, auch wohl des ganzen Körpers. Die Steifigkeit der Glieder kann entweder durch Arzneimittel, Bäder ꝛc. ganz gehoben werden, oder bloß erleichtert, indem sie schwindet und wiederkehrt, wie bei der Gicht ꝛc., also periodisch ist, oder sie ist bleibend und durch kein Mittel zu heben oder zu vermindern. — Wenn die Erscheinung, daß gewisse Theile des thierischen Körpers, außer der Starrsucht, dem Starrkrampfe ꝛc., welches gleichsam eine todtenähnliche Erstarrung des Körpers oder der Glieder ist, vertrocknen und hart oder steif werden, so ist es doch als etwas Außerordentliches zu betrachten, wenn sich dieser Zufall auf den ganzen Körper ausdehnt, und auch dergleichen Fälle sind in der medizinischen Praxis nicht unbekannt. So

wurde z. B. ein mehr denn funfzigjähriges Frauenzimmer in Paris von einem hitzigen Gliederreißen am ganzen Körper befallen, wobei die Gelenke besonders viel litten. Sie schrieb dieses Uebel ihrem gegenwärtigen kritischen Alter und der in diese Zeit fallenden Veränderung ihrer monatlichen Reinigung zu, welche sich von der Periode ihrer Mannbarkeit an bis zu diesem Zeitpunkte nur wenig gezeigt hatte. Sie wurde indessen von diesem Zufalle durch schickliche oder zweckdienliche Mittel befreiet. Einige Jahre darauf fing sie über eine große Steifigkeit in den Füßen zu klagen an, welche sie, da es im Winter war, der Kälte zuschrieb, da es einige Tage stark gefroren hatte. Abends bemerkte sie aber in dem Gesichte und den äußern Gliedmaßen eine gewisse Anschwellung, worüber sie sich jedoch in den ersten Tagen wenig beunruhigte. In kurzer Zeit wurde aber daraus eine beträchtliche wässrige Geschwulst, welche sich von den Fußzehen bis zu den Hüften, und von den Fingern bis zur Brust erstreckte. Die aufgeschwollenen Theile erregten heftige Schmerzen, besonders in den Gelenken. Die Bewegung wurde in denselben sehr schwer und schmerzhaft, jedoch zeigte sich hierbei nicht das geringste Fieber. Die Nächte brachte die Kranke ziemlich ruhig zu, die Eßlust war gut, der Harn ging häufig ab, und hatte eine citronengelbe Farbe, und der Stuhl war ganz natürlich. Man rief jetzt einen sehr geschickten Arzt zu Hülfe, welcher der Kranken die besten Mittel, jedoch ohne den geringsten Erfolg, verordnete. Die Schmerzen verloren sich zwar nebst der Geschwulst nach und nach; allein so wie die Letztere sich setzte, so zeigte sich an den Armen, Füßen und an den Schenkeln eine Steifigkeit, Härte und eine solche Trockenheit der Muskeln, wie man an einer Mumie wahrnimmt; das Fleisch war geschwunden, die Gelenke zusammen gezogen und aller Bewegungen beinahe unfähig. Es wurden nun wider diesen Zufall alle nur

möglichē Mittel angewendet; allein ohne glücklicher zu seyn, als vorher. Die Muskeln der äußern Gliedmaßen wurden so fest wie Flechsen, und so steif und hart, daß man sie mit Knorpeln verwechseln konnte. Die Bewegungen der Füße wurden von Zeit zu Zeit beschwerlicher, jedoch waren die Bewegungen der Knie, ungeachtet dieselben auch sehr steif waren, weniger gehindert. Die Finger konnte sie etwas Weniges bewegen, die Ellenbogen jedoch weniger, und die Handwurzel gar nicht. Den Vorderarm konnte sie gar nicht ausstrecken; die Haut, welche alle diese Theile bekleidete, war rauh und hart wie Leder, so, daß die Lanzette durch einen Einschnitt in dieselbe stumpf wurde. Nach und nach erlangten die Muskeln des Halses dieselbe Beschaffenheit; dessen ungeachtet konnte man durch diese harte lederartige Haut noch das Schlagen der Adern gut wahrnehmen. Diese Härte nahm von Zeit zu Zeit immer mehrere Theile ein, und machte endlich sehr schnelle Fortschritte. Da der Arzt bei diesem Zustande einen Anfall von Schlagfluß befürchtete, da, allem Vermuthen nach, viele Blutgefäße verwachsen, und dem Umlaufe des Bluts entzogen seyn mußten, und so das Blut nach den Gefäßen des Rumpfes und des Kopfes getrieben worden, und man von der Vollblütigkeit mancherlei zu befürchten hatte, wozu noch kam, daß die Kranke viel aß und wenig ausdünstete, so schien ein öfter wiederholtes Aderlassen von guter Wirkung, ja das einzige Mittel zu seyn, diese unglückliche Person in einem halb versteinerten Leibe beim Leben zu erhalten, und um so mehr, da sie auch wirklich über Schwindel und Stechen, besonders in der linken Seite, klagte; allein es war an den Händen und Füßen unmöglich. Die Natur schien sich hierauf selbst durch die goldne Ader helfen zu wollen; allein diese Aeußerungen blieben unvollkommen. Späterhin schaffte die Natur durch die Nase einen Ausgang des Bluts; denn es erfolgte, nach

dem Abgange von einer großen Menge röthlichen Wassers, ein starker Blutfluß aus dem linken Nasenloche, worauf sich der Schwindel und der Kopfschmerz verlor. Während dieses Blutflusses war der Puls voll, geschwind und etwas hart. Da dieser Blutfluß nicht gestillt werden konnte, und die Kranke darüber unruhig ward, so öffnete man eine Ader, jedoch erfolglos; denn die Ader gab nur einige Tropfen schwarzes und sehr dickes Blut, ungeachtet sie gut getroffen war. Endlich stand das Blut von selbst; allein in der Nacht hob es das aufgelegte Bäuschgen empor, und es floß wieder eine halbe Schale Blut aus. Dieser Blutfluß kam binnen fünf oder sechs Tagen drei- bis viermal wieder, und gewährte jederzeit im Kopfe eine große Erleichterung. Als er gänzlich aufhörte, verlor sich die Eßlust, ein unregelmäßiges Fieber stellte sich darauf ein, das Zahnfleisch schwoll auf, ward blau, und der Athem bekam einen unerträglichen Geruch. Von Zeit zu Zeit stellte sich ein Erbrechen einer sehr stinkenden Materie ein, und endlich ein Speichelfluß, wodurch eine rothgefärbte, wässerige Feuchtigkeit abging. Diese Feuchtigkeit drang sichtbar wie Thautropfen aus dem Gaumen hervor, und verlor sich nicht eher, als mit dem Lebensende der unglücklichen Kranken. — Ein noch sonderbarerer Fall der Steifigkeit und Verknöcherung oder Verdorrung betrifft die obern Gliedmaßen des Körpers. Der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Paris wurde nämlich ein Mädchen aus Monstier-Saint-Jean, einem zwei Meilen von St. Reine gelegenen Dorfe, vorgestellt, welches in das ein und zwanzigste Jahr ging, und bei dem sich im siebenten Jahre nach einem gewöhnlichen Fieber der Zufall einstellte, daß ihre beiden Hände und Vorderarme bis an den Ellenbogen eintrockneten, und späterhin die beiden Hände von selbst abfielen, so daß sie nur noch die beiden Stumpfe behielt, woran sie gesessen hatten. Sie

brachte die abgefallenen Hände mit, um sie der Gesellschaft der Wissenschaften zu zeigen; sie waren schwarz und so trocken, wie die Hände einer Mumie. (Dictionnaire des Merveilles de la Nature par Mr. Sigaud de la Fond.) — Auch in Deutschland sind dergleichen Steifigkeiten und Vertrocknungen einzelner Körpertheile vorgekommen und kommen sie noch vor; so wie auch eine Steifigkeit einzelner Glieder gewisser Körpertheile, wie z. B. der Hände, Füße, in einzelnen Krankheitsfällen gar nichts Seltenes sind. — Man hat die Steifigkeit und Unbiegsamkeit der Glieder früher mit für ein sicheres Zeichen der Aufhörung des Lebensprozesses angesehen, ja es beinahe für das einzige sichere Zeichen des wahren Todes gehalten, so, daß sogar die Krankenwärterinnen im Gebrauche hatten, gleich nach dem letzten Athemzuge die Anlegung des Leichengewandes zu besorgen, ehe ihnen die Steifigkeit und Unbiegsamkeit der Glieder dieses Geschäft erschwere. Dieses wird aber von vielen Aerzten nicht für ein so untrügliches Kennzeichen gehalten, als man vorgeben will; denn man hat oft gefunden, daß die Glieder der Abgeschiedenen biegsamer waren, als im Leben. Es hängt hier viel von der Temperatur und selbst von der Natur der Krankheit ab. Man soll daher bei Personen, welche an faulichten Krankheiten sterben, oder welche vom Blitze erschlagen werden, und sich eine Zeitlang in einer warmen Atmosphäre befinden, fast allemal die Glieder mit vieler Leichtigkeit biegen können; dagegen soll man Leute finden, die beinahe erfroren sind, nur todt scheinen, und die steife und unbiegsame Glieder haben. Auch kann oft ein ansehnlicher Krampf in den Muskeln eine solche Veränderung der Glieder hervorbringen. Es behaupten zwar mehrere Zergliederer, daß hier, beim Krampfe, doch einige Muskeln, und zwar die Antagonisten der in Krampf Versetzten erschlafft wären; es soll dagegen aber andere Fälle geben, vorzüglich bei

Hysterischen und Epileptischen, wo oft alle Muskeln krampfhaft zusammengezogen sind. Auch die Zeit, in welcher die Steifheit eintritt, soll hier nichts entscheiden. Man hat behauptet, daß die Steifheit der Glieder nach einem wirklichen Tode, erst eine Zeitlang nach demselben erfolge; bei einer Ohnmacht, welche durch eine konvulsivische Krankheit erzeugt worden, oder bei einem Scheintode, sey es hingegen der erste Zufall, welcher mit der Krankheit oder mit dem vermeinten Tode selbst anfange. Hiergegen läßt sich aber Folgendes einwenden. Es ist dieses zwar meistentheils der Fall, daß aber nicht eine Ohnmacht, welche nahe an den Tod grenzt, entstehen kann, bei der erst nach einiger Zeit ein Krampf alle Muskeln befällt, wird man nicht für unmöglich halten. Was hilft ferner dieser Unterschied, wenn man erst spät den Menschen, der wie todt oder wirklich todt daliegt, untersuchen kann, z. B. bei einem im Wasser Ertrunkenen, oder vom Blitze Getroffenen ꝛc. Dann ist auch noch zu erinnern, daß im Falle die Unbiegsamkeit oder Steifigkeit von einer Convulsion, oder besser, von einem Krampfe herrührt, man das Glied, aller angewandten Mühe ungeachtet, gar nicht biegen kann, und gesetzt es läßt sich nur etwas biegen, so nimmt es doch seine vorige Stelle gleich wieder ein, sobald man es frei und sich selbst überläßt; dagegen bleiben die Glieder an einem wirklich leblosen Körper, wenn man sie mit Gewalt zu biegen sucht, in eben der Stellung, in welcher man sie gebracht hat. So auffallend nun dieser Unterschied scheint, so leicht kann er aber auch trügen, da man in der speciellen Heilkunde Krankheiten findet, wo man das nämliche beobachtet, wie an leblosen Körpern. — Was nun die Heilung der Steifigkeit einzelner Glieder des Körpers betrifft, die von Krankheiten herrühren, so empfiehlt Hufeland dagegen die warmen Bäder, und vorzugsweise das Schlangenbad. Nach ihm soll es bei Steifigkei-

ten der Glieder und bei der uns allen drohenden Steifigkeit und Vertrocknung, die das Leben selbst herbeiführt, und die wir jetzt so oft durch zu geschwindes Leben beschleunigen, vortreffliche Dienste thun. „Ich wüßte kein Bad, was so ganz geeignet wäre, sagt der genannte berühmte Arzt, den Charakter der Jugend zu erhalten, und das Altwerden zu verspäten, als dieses, und ich weiß es durch Erfahrung, daß ein mit gewissen Jahren angefangener, regelmäßiger jährlicher Gebrauch desselben, dem Alter Munterkeit, Geschmeidigkeit der Glieder und Kraft zu erhalten vermag. Nehmen wir Alles zusammen, so erhellt, daß es ganz eigentlich dazu gemacht ist, ein Bad der Damen zu seyn; denn es giebt Schönheit, Jugend, feine, weiche, reine lebendige Haut, Biegsamkeit und Leichtigkeit der Glieder, und dazu kommt die äußerst romantische Lage, und das Klima jener Gegend. (Herzogthum Nassau.) Von ähnlicher Wirkung, doch etwas mehr eisenhaltig und weniger erweichend, ist Rheburg im Hannöverschen, durch sein romantisches, stilles, liebliches Thal, höchst anziehend für Kranke und gereizte Nerven (Praktische Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen Teutschlands ꝛc., S. 233.). Nach dem oben erwähnten Arzte kann man eine Steifigkeit des Körpers auch durch die Lebensart hervorbringen. So z. B. durch viele spirituöse Mittel, welche als starke Reize die innere Bewegung, das intensive Leben vermehren, und dadurch auch die Selbstconsumtion; denn sie ziehen zusammen und trocknen aus, und machen daher die feinsten Organe weit früher unbrauchbar, und führen das, was sie eben verhüten sollten, das Alter, weit schneller herbei, Ferner gehört hierher: das anhaltende Tanzen, das Durchwachen der Nächte, entweder um zu studieren, oder zu spielen; starkes anhaltendes Laufen, besonders Fußreisen mit Courierschritten, wodurch man gleichfalls die Lebenskräfte recht schnell erschöpft und die Sehnen recht bald hart und

spröde macht (Hufelands Makrobiotik.). — Dann ist auch eine zu große Abhärtung der Organe geeignet eine Steifigkeit des Körpers hervorzubringen. Hierzu gehören: das beständige Baden in kaltem Wasser, mit einem fast unbedeckten Körper in der strengsten Luft, und die strapazantesten Bewegungen, wodurch man sich eigentlich fest und unverwüstlich zu machen sucht, aber die Organe zäher, trockner und steif macht, so, daß sie früher unbrauchbar werden. Es muß zwar den Organen oder den Materien des Körpers ein gehöriger Grad von Festigkeit und Abhärtung gegeben werden, dieses muß aber nicht bis zum Grade der wirklichen Steifigkeit und Härte geschehen, die dem Leben mehr nachtheilig, als beförderlich ist. — Was die Steifigkeit der einzelnen Glieder betrifft, wie z. B. der Finger ꝛc. nach gewissen Operationen, wie bei dem Fingerwurm ꝛc. ꝛc., so ist solche unheilbar, sobald einzelne Theile dabei verletzt worden, die sich nicht wieder herstellen lassen, ist dieses aber nicht der Fall, so kann die Steifigkeit wieder gehoben werden. Dasselbe ist auch der Fall bei andern Gliedern des Körpers.

Steifkette, eine Benennung der Grundkette, s. unter Tiefkette.

Steifmatz, s. Maurk, Th. 119, S. 268 und 269.

Steifrücken, Curculio vittatus, eine Art Rüsselkäfer.

Steifofen, beim Hutmacher, s. unter Hut, Th. 27, S. 141.

Steifung, der Hüte, s. unter Steif und Steifen. Im Wasserbaue ist die Steifung, Fr. Ourdage, ein aus Holz gemachter Rahmen, dessen Vordertheile nach einem Abhange erhöhet sind. Er dient die Pfähle anzulehnen, und ihnen die nöthige Schräge zu geben, wenn man sie bei hölzernen Kayen einschlagen will.

Steig, ein Weg, in welchem weitesten Verstande es ehemals am üblichsten gewesen zu seyn scheint, und worin es in der Deutschen Bibel noch häufig vorkommt. Zeige

mir und lehre mich deine Steige, Pf. 25, 4. Ich will sie führen auf Steigen, die sie nicht kennen, Pf. 42, 16. Der Fußsteig ist daher ein schmaler Weg, nur allein für Fußgänger. Im Hochdeutschen ist es in dieser weitesten Bedeutung veraltet, wo man es zuweilen nur in engerer für Fußsteig gebraucht. S. Fußsteig, Th. 15, S. 569 u. f. — In der Baukunst ist der Steig bei einer Thür die breite und erhabene Einfassung, Band genannt, welche um das Ladenfeld oder die Füllung einer Thür an allen Seiten herumgeht; s. auch Steg, oben, S. 142. — Bei den Bergleuten, ist der Fußsteig, Zechenweg, Fr. le Sentier des Mineurs, der Fußsteig, worauf die Bergleute nach der Zeche zu ihrer Arbeit gehen, den jeder Grundbesitzer verstatten muß. — Beim Müller ist der Steig, Biet, Gebiet, Mühlgerüst, das Gerüst in den Mahl- und Getraidemühlen, worunter sich das Kammrad und Getriebe, oben aber die Mühlsteine befinden.

Steigbaum, s. Treppenwangen.

Steigbohne, in einigen Gegenden ein Name der Schminkbohnen, Rickbohnen, welschen Faseolen, Phaseolus vulgaris scandens Linn., weil sie sich an Stäben in die Höhe ranken, oder an solchen in die Höhe steigen; s. auch den Art. Bohne, Th. 6, S. 110 u. f.

Steigbügel, Steigring, Stegereif, Hängebügel, Sattelstiege; Bistapia, Epistapia, Subsellar, Ferrum scansile; Fr. Etrier; Engl. Stirrup; Schwed. Stegbygel, beim Sporer oder Spornenmacher, ein Bügel an einem Riemen, welcher an dem Sattel eines Reitpferdes befestiget ist. Zu welcher Zeit die Steigbügel erfunden worden, und bei welchem Volke es geschehen ist, hat man bis jetzt noch nicht ermitteln können; so viel ist indessen gewiß, daß die Alten, Griechen und Römer, sie noch nicht kannten, wie solches auch

schon unter Kriegs-Waffen und Kleidung, Th. 52, S. 584 u. f., angeführt worden; auch findet sich in den Gemälden, halberhabenen Arbeiten und Statüen der Alten keine Spur von dem Gebrauche eines Steigbügels. Die abgebildeten oder dargestellten Reiter sitzen ohne Steigbügel zu Pferde. Auch findet man bei den alten Schriftstellern angeführt, daß die Reiter sich von Jugend auf eine gewisse Geschicklichkeit im Springen auf erhöhete Gegenstände zu eigen gemacht, und also auf das Pferd gleichsam gesprungen sind, indem sie sich mit der einen Hand an die Mähne des Pferdes gehalten, und mit der andern heraufgeschwungen haben, wie es noch jetzt auf den Turnplätzen mit dem Aufschwingen auf hölzerne Pferde geschieht, so läßt wenigstens Virgil die Reiter sich auf die Pferde schwingen*). Diese Salitio war, nach dem Vegetius, ein Hauptstück der Kriegsübung bei der Reiterey. Nach dem Livius soll besonders die Numidische Reiterey in dieser Geschicklichkeit die Kunst der Desultoren erreicht haben. Auch bedienten sich die Alten anderer Mittel, um auf das Pferd zu kommen. Sie richteten z. B. die Pferde so ab, daß sie sich wie die Kameele, niederbeugen oder knien mußten, damit der Reiter aufsitzen konnte, welcher Gebrauch, nach dem Strabo, besonders bei den alten Spaniern üblich war, auch bei den Griechen; dann trat man auch auf den Rücken der Sklaven oder ließ sich von ihnen auf das Pferd helfen; oder man setzte kleine Leitern an, die nach dem Lucretius clostrae oder clostae, bei den Griechen κοσσαι hießen; auch wurden die Land- und Heerstraßen mit gewissen Erhöhungen und Steinen versehen, damit auch die Reisenden bequem auf das Pferd kommen konnten; s. auch unter Landstraße ꝛc., Th. 62, S. 654. Bei den Römern soll Gracchus dieses bewirkt haben, und in Griechenland

*) In fraenant alii currus, ac corpora saltu subjiciunt in equos.

hatten, nach dem Xenophon, die Aufseher über die Heerstraßen dieses Geschäft. — Nach einigen Alterthums- und Geschichtsforschern soll die Erfindung der Steigbügel in die neuere Zeit fallen, jedoch ohne nähere Angaben; andere weisen aber nach, daß wenn man dieselben auch nicht bis zu den Zeiten der schon oben gedachten Völker hinaufführen könne, sie doch keineswegs in die neueren Zeiten zu setzen seyen; denn in einem Briefe des Hieronymus *), welcher ums Jahr 380 lebte, wird des Steigbügels gedacht. Auch eine alte, und wegen des dabei gesetzten D. M., Heidnisch-Römische Aufschrift, gedenkt der Steigbügel, worin Jemand hängen geblieben. Die Hauptstelle lautet: casu. desiliens. pes. haesit. stapiae. tractus. interii. in. rem. tuam mature. propera. vale. Indessen sollen zu den Zeiten Karls des Großen die Steigbügel noch nicht durchgängig gebräuchlich gewesen seyn. Ob übrigens alle diese Anführungen sich auch wirklich auf die jetzigen Steigbügel beziehen, ist sehr ungewiß, da man darunter auch ein anderes Hülfsmittel verstanden haben kann, um sich auf das Pferd zu schwingen; denn in älteren Zeiten ritt man nur auf Decken, woran sich Steigbügel nicht gut befestigen ließen. Daß aber die Erfindung der Steigbügel bei der schon früheren Ausübung der Reitkunst nahe gelegen haben muß, ist unbezweifelt, und daß man nicht darauf gefallen ist, kann nur durch die gymnastischen Uebungen der Alten erklärt werden, bei welchen man alle Erleichterungsmittel, um zu einem Ziele zu gelangen, als dem Manne unwürdig, ausschlug. Die ersten Steigbügel waren, aller Vermuthung nach, nur ganz einfach und von gedreheten Stricken, selbst der jetzige eiserne Bügel oder Reif, Ring, um den Fuß hineinzusetzen, war von demselben Materiale geflochten; spä-

*) Se, cum litteras quasdam accepit, jumenta conscensurum jam pedem habuisse in bistapia.

terhin gebrauchte man Riemen und machte den Bügel aus Holz, und zuletzt erst aus Eisen. Es ist auch mehr denn wahrscheinlich, daß man bei den aus Stricken gedreheten Bügeln oder Reifen, in der Verbesserung derselben, ein kleines Brettchen zu beiden Enden mit Einschnitten eingepaßt hat, um den Reif offen zu erhalten und den Fuß bequem einsetzen zu können. Der Strickreif gewann hierdurch schon das Ansehen eines Steigbügels; man ist dann immer in der Verbesserung weiter vorgeschritten, bis man den jetzigen Bügel hat von Eisen machen lassen.

Die Steigbügel sind nun entweder Deutsche, oder Englische, Französische, Ungarische und Türkische. Die Letzteren kommen in Deutschland nicht vor, und die Versuche, die man damit gemacht hat, scheinen unserer Art des Reitens entgegen zu seyn; denn die Türkischen Reiter, so wie alle Reiter des Orients, haben hohe Sättel und liegen sehr nach dem Kopfe des Pferdes hinüber, deshalb lieben sie die Steigbügel nur kurz geschnallt, so, daß die Knie des Reiters mehr hoch stehen, gleichsam als wenn man auf einem Stuhle sitzt, und damit sie sich nun beim Vertheidigen mit einer Waffe, Pike oder Säbel, recht überlegen können, so ist die Sohle des Bügels so breit und so lang, als der Fuß des Reiters, damit er sicher darauf stehen kann, wenn er sich erhebt und seinen Säbel gebraucht.— Die Steigbügel bestehen aus zweien Schenkeln, einem Ringe auf denselben, worein der Steigbügelriemen eingemacht wird, und aus der Sohle, worauf der Fuß des Reiters ruht. Die Deutschen Steigbügel haben eine Sohle aus zwei oval gebogenen Bügeln vereint. Um sie zu verfertigen, schmiedet der Sporer eine dünne Stange Eisen und läßt in ihrer Mitte durch einen Ansatz an der Ecke des Amboßes ein stärkeres vierkantiges Stück stehen, worein das Loch für den Steigbügelriemen gelocht wird, das heißt,

es wird auf dem Sperrhorn mit einem Meißel vierkanntig ausgehauen. Aus den beiden Enden, auf jeder Seite dieses Lochs wird zum Theil ein Schenkel rund ausgeschmiedet, in einem Gesenke geebnet, und mit dem Hammer aus freier Hand krumm gebogen. Die Sohle entsteht aus dem an jedem Ende des Schenkels stehen gebliebenen flachen Stücke. Jedes dieser flachen Stücke wird einmal nach der Länge zerschrotet, auseinander gesperrt, und dann, nebst den beiden Absätzen auf der Ecke des Amboſſes umgebogen, oder gekröpft. Die beiden Enden, welche aus jedem zerschroteten Stücke unter dem Schenkel entstehen, werden vierkantig ausgeschmiedet, und dergestalt gebogen, daß zwei Enden von verschiedenen Schenkeln zusammen stoßen, und daß alle vier Enden einen ovalen Ring bilden. Zuletzt schweißt der Sporer zwei und zwei Enden an den Stellen zusammen, wo sie einander berühren. Die Feile arbeitet zuletzt den Steigbügel aus. Zuweilen erhalten aber auch die Steigbügel anstatt des Loches zu den Steigbügelriemen einen Wirbel, welcher besonders geschmiedet wird, und so, daß ein Zapfen an einem halbrunden Lappen entsteht, und durch den Letztern wird mit einem Dorn ein halbrundes Loch geschlagen. Gleichfalls mit einem Dorne wird auf dem Rücken der Schenkel des Steigbügels ein Loch durchbohrt, und der Zapfen des Wirbels, nachdem man ihn vorher rothwarm gemacht hat, durchgesteckt. Aus der Spitze des Zapfens wird mit dem Hammer ein Kopf geschmiedet, der den Wirbel an dem Steigbügel festhält; denn der Steigbügel und der Kopf des Wirbels können sich durch das Schmieden nicht vereinigen, weil man den Zapfen nur rothwarm werden läßt. — Die Engländischen und Französischen Steigbügel werden auf dieselbe Art verfertiget, nur haben sie oben einen Wirbel, um den Fuß darin umdrehen zu können. Die Sohle ist nicht immer gleich; oft nur ganz einfach und schmal, gleichsam nur ein Steg, wie man sie jetzt gewöhnlich fin-

det; dann breiter; auch bildet die Sohle wohl einen ovalen runden Ring, oder auch die Figur zweier zusammengesetzter Dreiecke ꝛc. Auch die Schenkel sind verschieden in der Größe und Biegung. S. auch den Art. Satteln, Th. 136, S. 682. — Die Türkischen Steigbügel sind lang, ohne Wirbel, haben Schenkel und eine lange Sohle, welche die ganze Fußsohle trägt, wie schon oben angeführt worden. — Man macht die Steigbügel nicht allein von Eisen, die hernach verzinnt werde, sondern man plattirt sie auch mit Silber, oder macht sie auch wohl bei prächtigen Reitzeugen für Fürsten auch für die Vornehmen und Reichen von Gold und Silber, legt sie auch wohl mit kostbaren Steinen aus; denn auch hierin herrscht der Luxus; indessen bei einem Volke mehr, als bei dem andern. — Beide Steigbügel werden nun, wie schon oben bemerkt worden, an Riemen befestiget, u. zu beiden Seiten des Sattels angebracht; sie müssen daher die gehörige Länge haben, wenn man gut im Sattel sitzen soll. Sie haben diese Länge, wenn sie dem ausgestreckten Arme gleich sind, daher man, um dieses vor dem Aufsteigen zu untersuchen, die linke Hand unter die Satteltaschen hinaufschiebt, und mit der rechten den Steigbügel längs dem linken Arme hält, da dann jener bis unter die Achseln des Letztern reichen muß; ist dieses nun nicht der Fall, so müssen sie entweder noch erhöhet oder herabgelassen werden, bis sie diese Länge erhalten. Beim Gebrauche des Steigbügels, also beim Aufsteigen auf das Pferd und Sitzen im Sattel, ist folgendes zu beobachten. Man stellt sich an die linke Seite des Pferdes neben dem Vorderschenkel, faßt mit der linken Hand durch Hülfe der rechten die Zügel, und hat man eine Gerte bei sich, so hält man sie in der rechten Hand, mit der Spitze unterwärts gekehrt. Man nimmt nun den Trensenzügel in die volle Faust, den Stangenzügel durch den kleinen oder auch durch den dritten Finger

getheilt; man wickelt nun etwas Mähne um die Finger der linken Hand, steckt die Gerte in dieselbe, die Spitze nach unten gekehrt, tritt mit dem Ballen des linken Fußes in den Bügel, giebt sich mit dem rechten Fuße einen Schwung, und indem sich der Körper hebt, oder indem er sich durch den genommenen Aufschwung hebt, greift man mit der rechten Hand nach der hintern Sattelpausche. Man steht nun einen Augenblick mit neben einander gehaltenen, senkrecht gestreckten Beinen im Bügel, schwingt hierauf das rechte Bein gestreckt über die Croupe oder das Kreuz des Pferdes, und setzt sich, indem zugleich die rechte Hand nach der vordern Pausche greift, sanft in den Sattel nieder, wobei der Körper ruhig und in senkrechter Lage bleiben muß, Jetzt tritt man mit dem Ballen des rechten Fußes ebenfalls in den Bügel, läßt die Mähne, die man mit der linken Hand gefaßt hatte, los, und nimmt die Gerte in die rechte. Beim Absteigen verfährt man gerade umgekehrt; s. den Art. Reitkunst, Th. 122, S. 432 u. f. Dieses ist das schulgerechte Aufsteigen; wer aber eine große Uebung im Reiten hat, schwingt sich mit weniger Vorkehrung durch den Steigbügel, als angeführt worden, in den Sattel, wenn er gleich mehr oder weniger dabei die Hauptregel beobachtet, welche die Schule giebt. Beim Sitzen muß man bloß mit dem Ballen der Fußsohle in den Steigbügel treten, und so den Fuß auf der Steigbügelsohle oder dem Steigbügelsteg ruhen lassen, weil die Hauptkraft des Fußes in diesem Theile ruht, man sich darauf erheben, drehen ꝛc. kann. Die Gewohnheit, die manche Reiter an sich haben, den Fuß bis zu dem Absatze des Stiefels in den Steigbügel zu stekken, und sich dabei noch mit dem Leibe nach dem Kopfe des Pferdes hinüber zu beugen, ist nicht allein fehlerhaft und sieht schlecht aus, sondern auch gefährlich, indem man beim Sturze von oder mit dem Pferde leicht in dem Steigbügel hängen bleibt, und so beim Fortlaufen des Pferdes mit fortgeschleift werden kann. Man

soll daher auch Steigbügel wählen, deren Schenkel weder zu weit, noch zu enge sind, und daher sind auch diejenigen Steigbügel die besten, die zur Sohle nur einen, jedoch nicht zu schmalen Steg haben, wie die Engländischen; denn diejenigen, die zur Sohle, wie die Deutschen, zwei oval gebogene Bügel besitzen, verführen leicht, den Fuß zu tief hineinzustecken, oder auch mit demselben darin hin und her zu rutschen. Daher ist ein Steigbügel mit zu großer Oeffnung, oder mit zu weit gedehnten Schenkeln, oder mit zu kleiner Oeffnung, das heißt, mit zu gering geöffneten Schenkeln, dem Reiter nachtheilig, weil er keine feste Haltung des Fußes hat, also auch nicht fest im Sattel sitzt. Die Hauptsache bei der Verfertigung der Steigbügel beruhet also hierauf; denn man darf darin nicht hin und herrutschen, und muß ihn bei jedem Unfalle leicht vom Fuße losmachen können; auch sollen die Ringe oder Wirbel oben, wo sie an die Riemen befestiget worden, nicht mit Gewinden seyn, sondern fest und gerade stehen, damit man den verlorenen Bügel beim Reiten um so eher mit der Fußspitze wiederfinden kann. Im Jahre 1787 hat ein Mitglied der Akademie zu Rouen, D. de Mauri, ein Benediktiner der damaligen Abtey St. Quin daselbst, ein Mittel erfunden, um den gefährlichen Zufällen vorzubeugen, die bei einem Falle oder Sturze vom Pferde aus der Verwickelung des Fußes in dem Steigbügel zu entstehen pflegen. Dieses Mittel besteht in einer neuen Art von Steigbügeln, die mit einer Rolle versehen sind, um die sich ein Riemen bewegt, dessen eines Ende an der Schnalle des Bügels, das andere an der Knie des Reiters, das heißt, an dem Theile der Beinkleider daselbst geheftet ist. Bei einem Falle vom Pferde geht nun die Schnalle in die Höhe, der Bügel löset sich, und der bewegliche Riemen bleibt am Knie des Reiters hängen. Diese Erfindung scheint aber nicht recht ins Leben getreten zu seyn, sowohl in Frankreich, als anders wo. Es wird

damit eben so gegangen seyn, als mit der Erfindung, die Pferde vor einem Wagen, während sie mit demselben durchgehen, durch eine Vorrichtung an dem Kutschersitze des Wagens so zu lösen, daß der Letztere stehen bleibt, während die Pferde durchgehen. Die Erfindung ist ganz gut, nur gehört dazu Besonnenheit, um die Aufgabe glücklich zu lösen, und diese fehlt nur zu oft bei einem solchen Vorfalle, dem, der sie lösen soll, wie man solches auch bei den Versuchen mit den Gegenständen der Erfindung gesehen hat, und dieserhalb kamen sie auch bald wieder in Vergessenheit, wendete man sie nicht an. — Mit den Steigbügeln handeln nicht bloß die Verfertiger, die Sporer, in einem jedem Lande in den großen Städten, sondern auch die Quincaillerie- und Eisenhändler, auch die Galanteriehändler, besonders mit den fremden Fabrikaten, Engländischen und Französischen Steigbügeln. Bei den Letzteren, den Galanteriehändlern, erhält man zugleich die fremden Sättel, woran sich die Steigbügel gleich befinden, auch das Zaumzeug; aber auch die Steigbügel mit den Riemen paarweise, wie sie zusammen gehören; und bei den Ersteren, den Quincaillerie- und Eisenhändlern, auch dutzendweise, ohne Riemen. Von dem einheimischen Fabrikate bekommt man sie dutzendweise in den Fabriken der Sporer. Die Preise ändern sich nach dem Materiale und der Arbeit, ob sie bloß von Eisen, oder plattirt, ob sie nur grob, oder sauber und fein gearbeitet sind.

Beim Dachdecker ist der Steigbügel ein Riemen dieses Professionisten, worin er auf den Dachstuhl am Knotenseile steigt, wenn er steile Dächer deckt. Es ist ein doppelter lederner starker Riemen, der aus zwei Seitenriemen, und einem Riemen unter dem Fuße besteht. Er wird an jedem Beine vermittelst zweier Beingürtel befestiget, und die beiden Seitenriemen werden durch einen eisernen Haken mit einander vereiniget, welchen er an die Knoten des gedachten Seiles hängt. —

Beim Wundarzt ist der Steigbügel eine Bandage, welche man beim Aderlassen am Fuße gebraucht, und die den Namen daher erhalten hat, weil sie Aehnlichkeit mit dem Steigbügel hat. Man macht sie mit einer auf einem Kopfe zusammengerollten Binde von drei Ellen lang und gleicher Breite mit derjenigen, welche bei dem Aderlassen am Arme gebraucht wird. Das Ende dieser Binde, welches man eine Spanne lang herunterhängen läßt, legt man auf die Compresse, und führt die Binde im Zirkel herum, so, daß man auf dem Fuße ein X macht. Nach etlichen kreuz- oder vielmehr präzelförmigen Umwickelungen geht man mit der Binde schief über die Achillis Flechse, und über dasjenige Ende der Binde, welches über der Ferse liegt; und macht über die Knöchel zwei oder drei Zirkelumwickelungen (obgleich man sie entbehren kann), woselbst man die beiden Enden der Binde auswärts mit einem Knoten festmacht oder zusammenheftet. Damit aber die Umwickelung dieser Binde fest anliegen, nicht locker werden und sich verschieben kann, da sonst, wenn dieses geschieht, die Ader wieder aufspringen und ein heftiges Verbluten erfolgen würde, so pflegen einige Wundärzte nicht mit Unrecht diese Vorsicht zu gebrauchen, indem sie die Umwickelungen an einander mit Nadeln und Faden heften.

Steigbügelriemen, Steigriemen, Stegereifriemen, bei dem Riemer und Sattler, diejenigen Riemen, woran unten die Steigbügel befestiget werden, oben sind diese Riemen an dem Sattel befestiget. Sie sind ungefähr einen Zoll breit und zwei Fuß und darüber lang, doch sind sie so eingerichtet, daß man sie unter der Satteltasche durch eine Schnalle herablassen und erhöhen, und also ganz nach der Beinlänge des Reiters einrichten kann. Man hat die Steigbügelriemen von gewöhnlichem, schwarz angestrichenem Leder, auch von fein lackirtem Leder in der Farbe des Sattels ꝛc. — Die Steigbügelriemen waren ehemals ein Werkzeug

der militairischen Strafen bei der Reiterey, s. Th. 52, S. 540.

Steige, ein in dreifacher Bedeutung übliches Wort. 1. Von dem Zeitworte steigen, in sofern es aufwärtsgehen bedeutet, ist hier Steige in vielen Hoch- und Oberdeutschen Gegenden, eine Leiter oder Treppe, daher die Hühnersteige, die Hühnerleiter, worauf die Hühner in den Hühnerstall steigen, gewöhnlich ein schräg herabgehendes Brett, worauf in Zwischenräumen Latten genagelt werden; dann die Kellersteige, Wendelsteige, Bodensteige ꝛc., Treppe; s. auch Stiege. — 2) Ein aus Stäben, Sprießeln oder Sprossen bestehendes viereckiges Behältniß in Gestalt eines Käfigs, das Federvieh, und besonders die Hühner, darin zu mästen, heißt in Thüringen ꝛc. eine Steige, eine Hühnersteige, im südlichen Deutschland eine Stege, Ital. Stia. Wahrscheinlich wegen der Aehnlichkeit mit einer Stiege oder Leiter? Oder auch von stehen? Da man eine solche Stiege auch einen Hühnerstand zu nennen pflegt. — 3) In den gemeinen Sprecharten Oberdeutschlands, z. B. in Wien, Ulm, Nürnberg, auch in Thüringen, ist die Steige eine Zahl von 20. So z. B. ist die Steige oder Stiege in Hamburg und an verschiedenen andern Orten des nördlichen Deutschlands 20 Stück, 5 Steigen machen ein kleines oder gewöhnliches Hundert, 6 Steigen aber ein großes Hundert, so wie auch 50 Steigen ein kleines Tausend, und 60 Steigen ein großes Tausend ausmachen. Im nördlichen Deutschland auch Steige. Eine Steige Eyer, Steine, Thaler ꝛc. Im mittleren Latein. Steca, Stica, und auch bei den Krimmischen Tataren Stega. Es scheint hier wie Mandel und andere ähnliche Wörter ursprünglich einen Haufen bedeutet zu haben, und daher zu steigen zu gehören, so fern es aufwärts in die Höhe gehen, bedeutet.

Steigebereiter, von Steig, ein Weg, in einigen Gegenden, ein verpflichteter Aufseher über die öffentlichen

Wege und Straßen; der Wege- oder Straßenbereiter, im gemeinen Leben Stegbereiter.

Steigeisen, ein Eisen zum Entlauben hoher Bäume, s. Th. 65, S. 616.

Steigekehrer, Steigeschaufler, in den Salzwerken diejenigen Arbeiter, die über die Brunnen gesetzt sind, das heißt, ein jeder Brunnen hat seinen Arbeiter. Sie müssen die Fußsteige, die zu den Kothen führen, allemal in der Siedewoche des Tages wenigstens zweimal mit dem Besen kehren, damit die Träger die auf den Achseln habende schwere Last ohne Anstoß von den Brunnen wegtragen können. Gewöhnlich sind die Fußsteige von den Brunnen an, bis zu den Kothen, worauf die Träger mit den Zobern voll Sohle gehen, mit Bohlen belegt, der aber dazwischen liegende, etwas niedriegere Fahrweg ist gepflastert. Damit nun diese Steige eben bleiben, und die Träger, besonders bei Nachtzeit, wo sie mit Laternen gehen, am Tragen nicht gehindert werden, oder gar durch Fallen Schaden leiden, so müssen die genannten Arbeiter mit deren Reinigung stets bemühet seyn. Dann liegt ihnen noch ferner ob, Holz und Kohlen von dem Kohlenschütter zu empfangen, das Kapitel zu heitzen, die darin befindlichen Tische und Bänke zu scheuern, Feuer und Licht zu verwahren, den Bohrknechten reines Wasser zu holen, auf die Spulen, hauptsächlich bei starkem Platzregen und Ueberschwemmungen, Acht zu haben, und sie mit Thon gut zu verwahren; ingleichen bei entstehenden Feuersbrünsten in Kaltlägern, die Bornhäuser zu eröffnen und die Zober mit den Bäumen den Bornknechten zum Wassertragen herauszugeben. Sollten auch hierüber andere Arbeiter bestellt seyn, so müssen ihnen doch die Stegekehrer an die Hand gehen.

Steigen, ein unregelmäßiges Zeitwort, und eigentlich ein Zeitwort der Mittelgattung, welches aber auch in einigen Fällen mit der vierten Endung als ein thätiges Zeitwort gebraucht wird. Es bedeutet: 1) mit dem

Stamm- und Grundbegriffe der Höhe. (1) Im weitesten Verstande, auf Stufen gehen, es sei nun hinauf- oder hinabwärts, und in noch weiterer Bedeutung hinauf- oder hinabschreiten oder gehen, so daß die Richtung stets durch ein Vor- und Nebenwort bezeichnet wird. Von dem Berge herabsteigen, hinauf-, herunter-steigen. Aus dem Bette, in das Bett steigen. Auf den Tisch, von dem Stuhle in das Fenster steigen. Von dem Pferde steigen. Auch gebraucht man hier absteigen, z. B. von dem Pferde, von dem Wagen absteigen. Wonach Adelung der Begriff der Höhe oft in der bloßen Erhebung der Beine liegt; dieserhalb sagt man auch im Scherze: es kommt Jemand angestiegen, wenn er beim Erheben der Beine breite oder lange Schritte macht, wofür man auch stapeln gebraucht: er kommt angestapelt; s. auch Th. 169, S. 705. Für feierlich einhergehen, wie Adelung meint, wird es aber nicht gebraucht; denn dafür gebraucht man scherzweise hochtraben; er kommt hochtrabend daher, wenn er mit erhabenen Schritten, gleichsam feierlich, einhergeht. Hier gebraucht man es nach Adelung mit der vierten Endung der Fläche oft als ein thätiges Zeitwort. Ich muß die Treppe des Tages zehnmal steigen, sowohl hinauf, als hinab. Ich kann keine Treppe mehr steigen. Mit den Hauptwörtern Treppe, Leiter, Stiege, ist es in dieser Form am üblichsten, seltner mit andern; indessen sagt man auch den Berg hinaufsteigen. — (2) In engerer Bedeutung vermittelst der Stufen oder auch mit aufgehobenen Beinen aufwärts oder in die Höhe gehen, auf einer senkrechten oder schiefen Fläche aufwärts gehen. (a) Eigentlich. Auf einen Baum, einen Berg, auf das Dach, auf die Kanzel steigen; wo es oft auch gebraucht wird, wenn diese Erhebung durch einen bloßen Schritt, durch

Erhebung der Beine geschieht. Auf den Stuhl, auf das Pferd, auf den Tritt, in das Bett ꝛc. steigen. (b) Figürlich. α) Sich in gerader oder schiefer Richtung aufwärts bewegen, es geschehe, auf welche Art es wolle; oft im Gegensatze des Fallens. Die Fische steigen im Wasser, wenn sie sich nach der Oberfläche zu bewegen. Der Falke steiget in die Luft, wenn er sich in die Höhe schwingt, eben so der Adler ꝛc. Die Tauben steigen, wenn sie im Fluge in der Luft in die Höhe steigen; der Drache steigt, der Luftballon steigt, wenn er mit leichterer (brennbarer) Luft, als die atmosphärische, gefüllt wird. Die Rakete steigt. Das Wasser steigt, wenn es an Masse, und folglich auch an Höhe zunimmt. Das Barometer ist gestiegen. Der Wein steigt mir in den Kopf, das Blut in das Gesicht. In das Steigen kommen, anfangen zu steigen. Auch die Dichter wenden es hierin an. Die Lerche steigt und schwirrt von Lust erregt (Hagedorn). Ha welch' ein lauter Päon steigt von seinen Siegen in mein entzücktes Ohr! (Ramler.) Das Steigen u. Fallen der Töne, der Stimme, der Noten in der Musik. So steigt beim Musiker eine Oktave, wenn sie von der Finalnote durch die vornehmsten Sonos oder Klaves stufenweise aufsteigt. — β) Sich in die Höhe erstrecken. Das Steigen im Bergbaue, die Erhöhung der Gebirge, Stollen und Strecken, im Gegensatze des Fallenden. Man erkennt solches, wenn der Perpendikel hinter der wagerechten Linie bleibt, schlägt er aber über solche Linie über sich, so heißt es Fallendes. So sagt man von dem Gebirge, wenn es aus dem Thale hinaufwärtssteigt, immer höher wird, daß es steige. Das Steigen des Gebirges wird in ein sanftes, das unvermerkt höher wird, und in ein stücklichtes, brocklichtes oder jähes getheilt, wo das Gebirge Lachter vor

Lachter sich erhöhet, eingetheilt. — Bei dem Markscheider wird das Steigen sowohl von der Oberfläche des Erdbodens, oder am Tage, als auch von den Straßen eines Grubengebäudes gesagt, wenn sich der Boden mit seinem einen Ende immer mehr und mehr von dem Centrum der Erde wegzieht und entfernt. Man erkennt solches an dem Gradbogen, wenn der Steiger entweder linker oder rechter Hand, aus der Mitte gerechnet, einige oder mehrere Minuten und Grade abschneidet, welche eben das Steigen des Bodens bestimmen; denn es ist zu merken, daß das Steigen gerechnet wird, wie man angefangen hat, mit einer Linie fortzugehen, z. B. ich fange an horizontal bis an den Berg zu gehen, dann entfernt sich immer dessen Fläche von dem Centrum der Erde bis in die Spitze des Berges, welches das Steigen ist, sobald man aber wieder von der Spitze des Berges hinunter geht, und sich dem Centrum der Erde nähert, so heißt dieses das Fallen. — In der höheren Schreibart gebraucht man es auch hier, z. B. Palläste von Marmor steigen dort hoch in die Wolken (Geßn.). Wie steigt der Thurm empor, im Bauen. Die Gipfel der Bäume steigen zu den Wolken empor, wenn sie sich im Wachsthume zu denselben erheben. — γ) An Rang und Würde in der bürgerlichen Gesellschaft zunehmen. Er ist in kurzer Zeit sehr hoch gestiegen. Er ist zum Obersten, zum General gestiegen; zum Hofrath, Geheimen Rath und Minister. Ueber Andere hinweg steigen, sich über sie erheben; durch seine Talente einen Vorzug gewinnen. Dieser oder Jener hat einen gewaltigen Sprung gethan; denn er ist über seine Mitarbeiter schnell hinweggestiegen. Gellert sagt: Seyd tapfer, mancher ist gestiegen, weil er entschlossen in Gefahr, und durstig nach der Ehre war. — δ) Zunehmen, sowohl an Zahl und Menge, als auch auf andere Weise. In der Re-

chenkunst durch die Addition und Multiplikation steigen die Zahlen und Summen, wenn man addirt oder zusammenzählt, und multiplicirt oder vervielfältiget. Eine steigende Progression, in der Geometrie, wo die folgenden Glieder immer größer werden, im Gegensatz einer fallenden. Dann ist es von dem Preise einer Waare üblich. Der Preis steigt, ist gestiegen. Die Waare ist im Preise gestiegen, oder auch nur ist gestiegen; das Getreide steigt; der Rocken, Weizen und die Gerste sind gestiegen; der Hafer kann noch steigen. Hierher kann man auch das schon oben erwähnte Steigen des Barometers, Thermometers 2c. rechnen, wenn es sich auf die Zahl der Grade bezieht, z. B. der Thermometer ist zwei, drei, vier 2c. Grad gestiegen; er steht auf achtzehn Grad 2c. An innerer Stärke zunehmen. Die Leidenschaft steigt. Die steigende Wuth, Bewunderung und Liebe 2c. Sein Glück steigt. — 2. Ehemals war steigen auch für gehen sehr gangbar, wo der Begriff der Bewegung in die Länge, nach Adelung, der herrschende ist, so daß Steg, Stecken, Staken 2c. mit zu der Verwandtschaft gehören. Es ist hier nur noch bei den Deutschen im Scherze üblich, wo es sich dann nach Adelung allemal auf die feierliche Erhebung der Füße zu beziehen scheint, sonst ist es in dieser Beziehung nicht mehr üblich, außer bei den Jägern, die es noch von dem Bären, Biber und der Otter für gehen gebrauchen. Bei dem Ulphilas steigan, stiguan, im Angelsächsischen stigan, im Schwedischen stiga, im Lettischen staigath, im Griechischen σοιχειν, alle für gehen gebräuchlich. In der ersten Hauptbedeutung mit dem Begriffe der Höhe, findet man es bei dem Kero und Ottfried stigan, im Niedersächsischen stigen, im Engl. stey, stigh, sti 2c.

Das Steigen ist auch eine Leibesübung und

der Gesundheit sehr zuträglich. Vieth sagt in seinem Versuche einer Encyklopädie der Leibesübungen, Th. 2, S. 190: Das Auf- und Niedersteigen ist um desto mühsamer, je steiler die Treppe oder Anhöhe, und je weiter die Stufen bei Ersterer auseinander liegen, wiewohl gar zu kleine Stufen ebenfalls eher beschwerlich, als bequem sind. Beides ist eine vortreffliche Uebung für die untern Gliedmaßen, und für die Brust. Daß die Letztere sehr dabei in Anspruch genommen wird, sieht man daraus, daß Manche, wenn sie eine Treppe hinaufsteigen, außer Athem kommen. Gebirgsbewohner sind im Steigen sehr geübt. „Die Einwohner des Riesengebirges, sagt Zöllner in seinen Briefen über Schlesien, packen auf ihre Kracksen (eine Art von Tragen, welche zunächst auf dem Kopfe ruhen, doch so, daß die Last auch auf beide Schultern drückt) mehr als einen Centner und gehen damit schneller bergan und bergab, als Flachländer ohne alle Bürde; besonders haben sie bergab einen hüpfenden Schritt, der sich durch Leichtigkeit und Muskelkraft so auszeichnet, daß man ihn mit Vergnügen sieht.“ Aehnliche Bemerkungen macht Saussüre in seinen Reisen von den Alpenbewohnern.“ — Auch Jahn empfiehlt das Steigen in seiner Deutschen Turnkunst, S. 5, indem er sagt: „Wird eine Anhöhe so steil, daß zu dem Schritte eine bedeutende Kraftanwendung gehört, und die Schritte überhaupt mehr stufenweise geschehen, so nennt man die Bewegung nicht mehr gehen, sondern steigen, welches eben, wie das Gehen, als Ledig- und Laststeigen geübt werden kann. Es wäre sehr zu wünschen, daß man in der Nähe jedes Turnplatzes ein bedeutend Wirrfeld und kleine ziemlich steile Anhöhen von 20 — 30 Fuß haben könnte, um das Gehen und Laufen über unebenen Boden, das Steigen und besonders das beim Laufen vorkommende Sturmlaufen zu üben —.“ — Daß das Treppensteigen eine gute

Uebung und Stärkung der untern Gliedmaßen ist, wird derjenige leicht fühlen oder an sich selbst abnehmen können, der kurze Zeit zur Erde oder par terre gewohnt hat und zur dritten Etage hinaufzieht, also zwei Treppen zu steigen hat. In der ersten Zeit findet er das Treppensteigen ermüdend, nach und nach, durch das öftere Steigen, werden Beine und Schenkel so gestärkt, daß er, selbst mit einer Last, keine Ermüdung mehr fühlt. Dieses hört man öfters von weiblichen Dienstboten, und von denjenigen Frauen, die ihre Wirthschaft selbst verrichten, daß sie erst über die Anstrengungen klagen, welche das Treppensteigen verursachte, späterhin aber eben so leicht die Treppen steigen, selbst wenn sie etwas steil sind, als beim Gehen zu ebener Erde, weil die Gelenke, Bänder, Muskeln 2c. derjenigen Theile, welche beim Steigen in Bewegung kommen, nicht nur durch das tägliche öftere Steigen gestärkt, sondern auch durch die Gewohnheit abgehärtet werden, sie also nicht mehr die Anstrengungen fühlen, wie diejenigen, welche erst die Treppen zu steigen anfangen, die ersten Versuche darin machen. Selbst das Hinabsteigen der steilen Treppen, welches gar nicht eine solche Anstrengung verursacht, als das Hinaufsteigen; aber doch, besonders mit einer Last, viele Behutsamkeit und Vorsicht, um nicht hinabzufallen oder zu rutschen, erfordert, geschieht bei einer längeren Gewohnheit des Herabsteigens, mit einer Schnelligkeit und Gewandtheit, selbst mit Lasten, wie auf ebener Erde, und oft beim Mangel der Erleuchtung der Treppen, wo derjenige, der nicht dergleichen Treppen zu steigen hat, mit großer Vorsicht, selbst mit einer gewissen Aengstlichkeit, langsam an die Wand entlang oder am Geländer herabsteigt. Stählung der Muskeln 2c., durch die Anstrengung und Gewohnheit, machen hier das möglich, was bei den ersten Versuchen im Steigen der Treppen eine Unmöglichkeit es auszuhalten scheint. — Hufeland räth das Berg-

auf- und Bergabsteigen zur Stärkung schwacher Lungen in seiner Makrobiotik oder die Kunst das menschliche Leben zu verlängern an; er hat durch dieses einfache Mittel oft recht schwache Lungen gestärkt, und vor der Gefahr der Lungensucht gesichert, besonders wenn es von Kindheit an gebraucht worden. Die Bewegung muß täglich zwei Stunden im Freien, mit dem genannten Auf- und Absteigen verbunden, Vor- und Nachmittags ausgeführt werden, so daß eine Stunde auf den Vor- und die andere auf den Nachmittag kommt, und hiermit soll man eben so oft und eben so lange langsames lautes Lesen verbinden. Ueber das Letztere räth der genannte Schriftsteller die gehaltreiche Schrift des Herrn Hofmedikus Ballhorn zu Hannover: „Ueber Deklamation" nachzulesen.

Steiger, in dem Worte selbst liegt die Erklärung der Verrichtung, nämlich: eine Person welche steigt. In dem gewöhnlichen Sprachgebrauche kommt dieses Wort selten vor, und wohl nur noch in dem sprüchwörtlichen Lehrsatze: Hohe Steiger fallen tief. Am üblichsten ist es im Bergbaue, ein bei einer Zeche befindlicher verpflichteter Beamter, der Zechenoffizier, welcher die nächste Aufsicht auf die Arbeiter und die Arbeiten der Zeche hat, so auch auf die Berggebäude, und nach dem Unterschiede der Arbeiten und der Gebäude hat man Kunststeiger, Pochsteiger, Zimmersteiger, Grabensteiger ꝛc.; dann auch Ober- und Untersteiger. In Frankreich heißen sie: Officiers préposé à ceux qui travaillent dans les mines. Ein solcher Steiger besorgt die Haushaltung der Zeche, stellt den Bau an, so auch die Arbeiter, da wo sie hingehören, hat auf ihre Arbeit Acht, sorgt für das Anfahren der Bergmaterialien und andere Nothwendigkeiten, und muß früh bei angehender Schicht auf der Grube seyn, und bis Nachmittags um vier Uhr dableiben. Den Namen hat er von steigen, weil

er nicht nur zur bestimmten Arbeitszeit in die Gruben steigen, sondern auch die seiner Aufsicht anvertraueten Gegenstände besteigen oder begehen muß. Der Steiger und Uebersteiger, in der Sprachkunst, s. unter Steigern, weiter unten.

Steiger, (im Bergbaue), s. oben, S. 220.
— (Graben-), s. daselbst, und Th. 19, S. 611.
— (Krippen-), s. Th. 53.
— (Kunst-), s. oben, S. 220, und Th. 55.
— (Ober-), s. daselbst.
— (Poch-), s. oben, S. 220, und Th. 113, S. 518.
—, in der Sprachkunst, s. oben.
— (Ueber-), s. daselbst.
— (Unter-), s. das., S. 220.
— (Zimmer-), s. oben, S. 220, und unter Zimmersteiger.

Steigerad, bei den Uhrmachern, in einer großen Uhr das oberste Rad, in dessen Zähne die Lappen des Engländischen Hakens greifen, wodurch der Gang der Uhr gleich erhalten wird. Es wird von einem Getriebe von acht Stöcken in Bewegung gesetzt, und seine Zähne gleichen den Zähnen eines Sperrades, wovon die rechte Seite der Zähne nach einem Zirkelbogen ausgeschnitten ist. Es hat dreißig Zähne und wälzt sich in einer Minute einmal herum. — Bei den Klein- oder Taschenuhrmachern ist das Steigerad das Rad in den Taschenuhren, welches bestimmt ist, wie das Steigerad in den großen Uhren, den Engländischen Haken in Ordnung zu erhalten, die Spindellappen der Spindel mit den Zähnen zu regieren, und solche in Ordnung zu erhalten, damit die Uhr gleichmäßig gehe. Es hat, wie das Steigerad der großen Uhren, nach einem Zirkelbogen ausgeschweifte Zähne, worin in einen Zahn der eine Spindellappen greift, wenn der andere in der Luft

schwebt. Es wird durch einen Treibstock von sechs Stöcken umgetrieben, und hat nur funfzehn Zähne. Die Welle dieses Rades, die horizontal liegt, anstatt die Wellen der andern Räder senkrecht stehen, wird von dem Steigeradkloben und dem Steifenkloben getragen. — Das liegende Steigerad ist bei den Kleinuhrmachern das Steigerad in den Taschenuhren mit ungleichen Zähnen, welches von der Spindel mit ihren Lappen in der Gleichmäßigkeit erhalten wird, und worein das Steigerad mit seinen Zähnen wechselsweise greift. — Das stehende oder aufrechte Steigerad ist bei den Großuhrmachern ein Steigerad mit gleichen Zähnen, welches in den großen oder Stubenuhren angebracht wird, und das anstatt der Spindel von dem Engländischen Haken, in welchen es mit seinen Zähnen und seinen Haken wechselsweise eingreift, so wie mit der Spindel der Taschenuhren im Gleichgewichte erhalten wird.

Steigeradsfeile, beim Uhrmacher, eine Feile, welche vermöge ihrer Gestalt dazu dient, die runden Ausschweifungen des Steigerads damit nachzubessern, ohne in Gefahr zu seyn, daß man den Zähnen an ihrer Vorderseite Schaden thue.

Steigeradshöhenmaaß, beim Uhrmacher, ein Maaß, welches aus einem kleinen, aber dicken Stücke Messing besteht, das mit seinen Füßen auf die Pfeilerplatte gesetzt wird. Es ist in der Mitte durchbrochen, und in diesem Fenster bewegt es sich, vermittelst einer Schraube, so, daß man dasselbe höher und niedriger stellen kann. An ihm ist eine scharfe stählerne Spitze befestiget, welche beim Gebrauche, wenn man es auf die Pfeilerplatte setzt, und quer darüber hinschiebt, über das Loch einen Strich macht. Die Schraube hat ihre Mutter in dem Mittelstücke, und dieses darf in seinem Fenster nicht wackeln. Der Raum zwischen den Füßen ist weg-

gefeilt, damit das Instrument desto sicherer und ohne Wackeln stehe.

Steigeradskloben, steife Kloben der Pfosten, die Potenz, beim Kleinuhrmacher, dasjenige dicke Stück von Messing, welches man an der Seite einer Taschenuhr, wo man den meisten leeren Raum wahrnimmt, nämlich über der Stundenzahl IX von der Klobenplatte herunterhangen sieht, und welches beinahe bis auf das Minutenrad reicht, doch ohne dasselbe zu berühren. Diese Potenz ist mit ihrer Stirn durch Hülfe einer Schraube oder einer starken Verniethung unter der Klobenplatte befestiget, und dient daselbst zu einem drei-, oft vierfachen Nutzen. Sie muß in ihrer Nase den vordersten Zapfen des Steigerades halten; so heißt derjenige Steigeradszapfen, welcher mitten auf die Unruhespindel hinweiset. Mit ihrem Rücken wehrt sie einen bösen Streich ab, den die Kette dem Steigerade spielen könnte, wenn sie etwa losrisse. In ihrer Ferse findet der unterste Zapfen der Unruhespindel ihren Stand, und dann befinden sich an derselben in den meisten Uhren beide oder einer von den Anschlägen, welche das zu weite Schwingen der Unruhe verhindern. Wenn die Anschläge zu nahe sind, so geht die Uhr in der Tasche, und bei mäßiger Bewegung geschwinder, als im Hängen. Wenn man es mit einem Pinsel versucht oder die Uhr an das Ohr hält, so wird man bei der geringsten Bewegung, die man der Uhr giebt, oder wenn der Fehler zu auffallend ist, ohne einige Bewegung zu machen, das Anschlagen zuweilen hören. Durch die Bewegung, indem man die Uhr bei sich trägt, wird dieses Anschlagen und folglich auch das geschwinde Zurückprallen häufig veranlaßt, und die Uhr muß also zu geschwind gehen. Das Hülfsmittel für diesen Fehler ist, daß man die Anschläge verkleinert. Wenn aber die Uhr in der Tasche und bei mäßiger Wärme langsamer geht, als im Hängen, so ist nicht bloß die vermehrte

Wärme Ursache, sondern noch mehr die zu große Entfernung der Anschläge, welche der Unruhe weitere Schweifungen erlaubt, die durch die Bewegung veranlaßt werden. Diesem Fehler abzuhelfen, setzt man die Anschläge etwas näher.

Steigeradszahnmaaß, beim Uhrmacher, ein Werkzeug, das mit seiner Angel in einem kleinen Hefte stehen muß, und aus zweien Stücken besteht, die wie eine Scheere durch ein Niet verbunden sind. Es kann von Messing oder Stahl seyn. Anstatt diese Scheere mit den Daumen und Fingern zusammenzudrücken, hat man hier eine Schraube, welche in dem langen Stücke ihre Mutter hat, und in dem kurzen so fest genietet ist, daß sie einige Umdrehungen erlaubt, sonst aber so wenig schlottert, als das Niet. Von der Spitze hat jede eine besondere Bildung. Die Spitze des kurzen Stükkes steht ein wenig länger hervor, als die wirklich umgebogene des langen. Man untersucht mit diesem Instrumente, ob die Spitzen der Steigeradszähne alle gleich weit auseinander stehen.

Steigereif, s. Stegereif.

Steigerkräusel, Kräusel, Fr. le Rabat, im Bergwerke, eine um den Hals und über die Brust und Achseln herunterliegende Tuttenkrause, welche die Steiger tragen.

Steigern, ein regelmäßiges, thätiges Zeitwort, welches das Factitivum von steigen ist, steigen machen. Im Osnabrückischen sagt man sich steggern für steigern, von den Pferden, für sich bäumen, welches im Niedersächsischen auch sich steilen heißt. Im Hochdeutschen ist es nur in einigen figürlichen Bedeutungen üblich. Besonders von dem Preise. Den Preis einer Waare steigern, sie in die Höhe treiben. Daher versteigern, öffentlich den Meistbietenden verkaufen, wodurch Jemand genöthiget wird, wenn ihm ein Hausgeräth, ein Möbel gefällt, um es zu erhalten,

höher zu bieten, höher im Preise hinaufzugehen, die andern Mitbieter zu überbieten. Jemanden steigern, ihn höher treiben, machen, daß er steige, welches jedoch weniger in der Hochdeutschen Sprache üblich ist. Eine Waare steigern, sie höher treiben. Zuweilen braucht man es auch intensive von den innern Graden der Stärke. Ein Gleichniß bis zu einem artigen Bilde steigern, erhöhen. So auch die Steigerung in allen vorigen Fällen, wo es unter andern im Oberdeutschen auch eine Auction, oder einen Verkauf an die Meistbietenden bedeutet. Auch gebraucht man es für Gradation, die stufenweise Erhöhung oder Zunahme selbst, in sofern solches eine Figur ist, nach welcher die Worte oder Gedanken immer an Stärke zunehmen. In der Sprachkunst steigert man die Adjectiven oder Eigenschaftswörter, Beiwörter, durch zwei Grade, und so auch die Adverbien oder Nebenwörter durch den Steiger und Uebersteiger (Comparativ und Superlativ). Eigentlich sind es nur die Adverbien oder Nebenwörter, Beschaffenheitswörter ꝛc., welche gesteigert werden, und durch den Concretionslaute dem Hauptworte als einverleibt bezeichnet, daher zu Adjectiven erhöhet worden sind: z. B. Adv. schön, Steigerung schöner, schönst. Durch aller kann man noch einen dritten Grad der Steigerung hervorbringen, als den höchsten Grad, aller schönst; Adj. die schöne Blume, eine schönere Blume, die schönste und allerschönste Blume. Um bei Adjectiven oder Eigenschaftswörtern die Steigerung anzuwenden, so denke man sich erst die Beschaffenheit eines Gegenstandes ohne alle Bestimmung des Grades, so steht derselbe im Positiv, vergleicht man diesen Gegenstand nun mit einem andern oder mehreren, und legt ihm eine erhöhete Eigenschaft bei, oder erhöhet seine Eigenschaft durch einen Grad, so befindet er sich im Zustande der Vergleichung oder

Comparation, z. B. Rudolph ist kühner, als Emil, Henriette ist fleißiger, als Karoline, der schönere Baum, die schönere Rose, das edlere Pferd. Wird aber die Eigenschaft eines Gegenstandes über alle übrigen seiner Art erhoben, so steht er im zweiten und letzten Grade der Erhebung, also im Superlativ, der höchsten Steigerung, als: das schönste Mädchen, der fleißigste Schüler, die größte Bildsäule, und setzt man noch das Wort aller vor, so erhält er dadurch noch eine Verstärkung, als das allerschönste Mädchen, die aller edelste Frau, der aller rechtschaffenste Mann ꝛc. Was als ein Adverbium oder Beschaffenheitswort gesteigert werden kann, kann es auch als Adjectiv oder Eigenschaftswort, oder, nach Adelung, jedes gesteigerte Adverbium kann auch auf die gewöhnliche Art als Adjectiv gebraucht werden; aber nicht Alles, was gesteigert ist, läßt sich als Adverbium gebrauchen, besonders ist der Ueberheber oder Uebersteiger (Superlativ) für sich allein nur selten als ein Adverbium üblich, und dieses wahrscheinlich daher, weil sich der höchste möglichste Grad zwar leicht an einem Gegenstande, aber nicht so leicht außer denselben und für sich allein gedenken läßt; höchst, gehorsamst, unterthänigst, jüngst, meist, sind einige von den wenigen, welche als Adverbia üblich sind, die übrigen müssen entweder durch Umschreibung aufs beste, am besten, oder durch eine neue Ableitung, bestens, dazu geschickt gemacht werden. Beim Adverbium findet in Hinsicht des Positivs, Comparativs und Superlativs dasselbe Statt, was oben beim Adjectiv gesagt worden; z. B. das positive Adverbium: die Sonne scheint warm, der Baum ist hoch; der Comparativ: die Sonne scheint wärmer, der Baum ist höher; und der Superlativ: die Sonne scheint am wärmsten, der Baum ist der höchste auf dem Felde ꝛc.

Steigerohr, Steigeröhre, beim Glockengießer, eine Röhre, die an den Mantel der Glockenform angeklebt oder angeleimt, und durch welche das fließende Metall in die Form gegossen wird; denn bei der gewöhnlichen Art, das Metall in die Form zu gießen, da es nämlich in den verlorenen Kopf der Form läuft, entstehen zuweilen Löcher oder Gallen in dem Metalle, weil es der Luft in der Form nicht Zeit genug läßt, aus der Form zu gehen, wenn man es von oben hineingießt. Dieserhalb hat man die Art erfunden, das Metall durch eine Röhre einzugießen. Hierdurch jagt das Metall die Luft vor sich her, da es, wie in einem Heber, in der Form in die Höhe steigt. Man sagt daher das Stück ist durch das Steigerohr gegossen. Man bildet diese Röhre aus Lehm auf einem Stocke, und klebt oder leimt sie nachher an die Form an. Man hat diese Erfindung in England gemacht und von dort ist sie uns überkommen. Der Guß wird dadurch weit schöner und reiner ausgeführt. An einem hydraulischen Druckwerke ist die Steigeröhre diejenige Röhre, in welcher das Wasser zum Steigen genöthiget wird, zum Unterschiede von dem Stiefel oder der Stiefelröhre. Man nennt auch die kleinen gläsernen Röhren der Barometer und Thermometer, worin das Queckſilber steigt, aber auch fällt, Steigeröhren, daher führen sie diesen Namen wohl uneigentlich; und so werden auch noch andere Röhren Steigeröhren genannt.

Steigeschaufler, s. Steigekehrer.

Steigfüßler, Anisodactylae, eine Vögelfamilie, welche zu den Klettervögeln (Scansores) und, nach den neuern Systemen einiger Naturforscher in die dritte Ordnung der Vögel der zweiten Klasse der warmblütigen Rückgratthiere gehört. Diese Vögel haben Wandelfüße mit sehr starker Hinterzehe, wodurch sie sich von den Gangvögeln unterscheiden; sie haben meist Klettenschwänze, u. klettern daher sehr geschickt. Es gehören dazu: Der Klei-

ber, Kleber oder die Spechtmeise, Sitta, s. Spechtmeise, Th. 156, S. 709 u. f. — Die Baumläufer, Certhiae, Fr. les Grimpereaux, welche den Spechtmeisen in Sitten und Bildung gleichen, nur ist ihr Schnabel länger, schwach gebogen, und sehr zusammengedrückt. Es sind kleine Vögel, welche einen Kletterschwanz haben, sehr geschickt die Bäume hinaufklettern, und sich von Insekten und Würmern nähren. Am bekanntesten sind: Der gemeine graue Baumläufer, Certhia familiaris, Fr. le Grimperau commun, ein kleiner Vogel, welcher kaum größer, als das Goldhähnchen, ungefähr 5 Zoll lang, oben dunkelgrau mit weißen Flecken, unten weiß, und der Burzel rostfarbig ist. Man findet ihn in waldigen Gegenden fast auf allen Bäumen, wenigstens zieht er keine Baumart besonders vor. Er ist dabei ein muntrer Strichvogel, der bisweilen an Gebäuden nistet. — Der Mauerspecht, Certhia muraria, Fr. le Grimpereau de muraille, ein Vogel, welcher in den mehr nördlichen Gegenden Europas nicht sehr angetroffen wird, dagegen mehr in den südlichen, besonders in Italien, Frankreich ꝛc. Er ist schön bläulich; der Obertheil des Flügels und ein Theil der Schwanzfedern hoch rosenroth; die Kehle des Männchens schwarz. Er klettert auf die Mauern, um nach Insekten zu jagen. — Die verschiedenen Gattungen der Baumläufer in Afrika sollen ein fast eben so schönes Gefieder besitzen, als die Kolibris. Sie sind unter dem Namen der Suimangas oder Zuckervögel, Fr. Sucriers, bekannt. — Die Amerikanischen Baumläufer, Guitguits genannt, haben einen kürzeren, weniger gebogenen Schnabel und längere Beine. Ihre Farben sind gleichfalls sehr lebhaft. Diese beiden Zünfte haben nicht, wie unsere Europäischen Baumläufer, die Gewohnheit zu klettern. — Die Wiedehöpfe, Upupae, s. diesen Artikel. — Die Honigvögel, Nectarineae, sind Vögelchen, deren Gefieder

mit den schönsten Farben, die im prachtvollen Metallglanze strahlen, prangen. Sie haben einen langen, scharf gebogenen Schnabel, eine röhrenförmige, vorstreckbare Zunge, die an der Spitze pinselartig ist, und Flügel, die kurz und stumpf sind. Sie nähren sich von dem Honigsafte aus den Blumen, die sie sitzend aussaugen; auch fangen sie Insekten. Ihr Nest ist künstlich beutelförmig. Das Vaterland ist Amerika. Einer der schönsten ist der blaue Honigvogel, Nectarinea cyanea, welcher schön blau ist, Augenstreif, Hinterhals, Schultern, Schwanz und Flügel sind aber schwarz, die Unterflügel schwefelgelb, und der Scheitel meergrün; in Brasilien. — Hierher gehören auch die Colibris oder Colibritchens, Trochili, s. Th. 8, S. 219 u. f., welche in Amerika, sowohl im Norden, als Süden verbreitet sind; es sind die kleinsten und schönsten Vögel, nicht nur der neuen, sondern der ganzen uns bekannten Welt, die ein prachtvolles, metallglänzendfarbiges Gefieder besitzen; besonders glänzen, wie die schönsten Edelsteine, Kopf und Kehle. Ihr Schnabel ist lang, fast röhrenförmig, gerade oder gebogen. Die Zunge ist lang und spitz, und oben an der Spitze gespalten, so daß sie mit derselben den Honigsaft der Blumen einsaugen können, welches sie schwebend um dieselben thun sollen. Einige haben eine Haube auf dem Kopfe und einen langen Gabelschwanz. Ihr Flug ist schnell und leicht, gleich dem der Insekten; auch soll der kleinste dieser Vögel, Trochilus minimus, Fr. le plus petit oiseau mouche, nach Cüvier, nicht größer als eine Horniſſe seyn, dabei von Farbe violettbraun, mit metallischem Wiederscheine. Die Kolibritchen führen ein einsiedlerisches Leben, sind aber dabei muthig und zänkisch. Man kennt schon über achtzig Arten. Nach dem schönen Metallglanze oder dem Glanze der Edelsteine führen sie auch den Namen, wie z. B. der Rubin-, Topas-, Saphir- ꝛc. Kolibri. Ein Mehreres

über diese Vögel wird unter Trochilus in T, vorkommen, da man sie hier wohl nicht suchen wird.

Steigleiter, in den Schieferbrüchen, Leitern, auf welchen man aus denselben steigen kann. Man stellt diese Leitern eine über die andere an den Schieferbrüchen, wo bei dem Hauen der Steine Absätze von Weite zu Weite, an den Wänden der Schieferbrüche gelassen werden, auf.

Steiglitz, in Meissen und in einigen andern Sächsischen und Thüringischen Gegenden, ein Gerüst von zwei Säulen, und einem Querbalken, welches über einem Fußsteige bloß darum aufgerichtet ist, damit man darauf weder fahren, noch reiten kann. Woher das Wort Steiglitz kommt, ist unentschieden. Die erste Hälfte ist das Wort Steig, und wenn die letzte, sagt Adelung, nicht nordischen Ursprungs ist, so gehört sie zu unserm Litze, in so fern dasselbe mit Leiste, Latte ꝛc. verwandt ist, einen Baum oder starkes langes Holz, vielleicht auch eine Grenze zu bezeichnen.

Steigreif, s. Stegereif.

Steigriemen, s. Steigbügelriemen.

Steigung, in der Brückenbaukunst, die Höhe einer Brücke von den äußersten Wiederlagern bis zu der Krönung des Gewölbes vom Hauptbogen. — In der Baukunst ist die Steigung des Gewölbes, die Höhe eines Gewölbes von der Wiederlage bis zum Schluß.

Steil, Bei- und Nebenwort, im gemeine Leben, nach Adelung, sich gerade in die Höhe erstreckend, sich in der Richtung der senkrechten Linie nähernd, wofür in der anständigern Sprechart jähe üblich ist, im Gegensatze des flach, sanft, im Bergbaue anlege, im gemeinen Leben lehne. Ein steiler Berg, ein jäher, im Bergbaue ein pralliger. Der Weg geht sehr steil den Berg hinan. Die Stütze steht zu steil, sie muß mehr gelehnt werden. — Steilen der Bettungen, im Schiffbaue,

zwei starke viereckige Pfosten, die einige Fuß hinter dem Fockmaste aufrecht stehen. Ihre Füße stehen in Spuren auf dem Boden des Schiffes; oft stehen sie auch zwischen den Liegern oder Katsporen, und mit ihren Topenden ragen sie vier bis fünf Fuß über dem untersten Verdeck hervor. Ehemals hatten sie diese Einrichtung, jetzt aber lassen die meisten Schiffbauer sie nur bis zur Kuhbrücke reichen, legen da an ihre hintere Seite einen Balken, gegen welchen sie die Steilen einschneiden, und im Verdeck einen Balken dicht vor ihre vordere Seite. Durch diese Einrichtung ist es leichter dazu taugliche Stücke zu finden, weil sie um so viel kürzer werden. Kauffahrer, welche den Raum zwischen den Verdecken sparen, da hingegen Kriegsschiffe das obere Verdecke so frei als möglich haben müssen, setzen diese Bettung gern unter die Back. Ueberhaupt haben nur solche Schiffe diese Bettungen, die ihre Anker mit stehenden Spillen winden. Schiffen, die nur Bratspillen haben, dienen diese zugleich mit zur Bettung. Die Steilen werden auf den Balken, gegen welche sie liegen, eingeschnitten, und gegen jeden Balken mit zweien von der Seite des Balkens hereingetriebenen, auf den Bettungen, auf untergelegten Platten, geklunkenen Bolzen befestiget.

Steilhobel, s. den Art. Harthobel, unter Hobel, Th. 24.

Steilpfahl, im Wasserbaue, bei einem Deiche, ein senkrecht eingeschlagener Pfahl, gegen welchen eine Scharre strebt.

Stein, Lapis, Fr. Pierre, Engl. Stone, Schwed. Sten, in Beziehung auf die Sprachkunst, eine harte und feste mineralische Masse, die aus verhärteter Erde, Sand ꝛc. besteht, durch das Ansetzen entsteht, und sich unter dem Hammer nicht treiben läßt; s. weiter unten. Es ist, nach Adelung, in doppelter Gestalt üblich. — **1.** Von der Materie als ein Abstraktum und ohne

Mehrheit und Verkleinerungswort oder Diminutivum, gemeiniglich auch ohne Artikel. So hart als Stein. Es ist Stein. Zu Stein werden. Ein großes Stück Stein. Es ist von Stein. In Stein verwandeln; so auch in einigen Zusammensetzungen Marmorstein, Kalkstein, Bernstein, Rothstein, Blutstein, Reißstein, Wetzstein, Serpentinstein, Edelstein ꝛc. Im Hüttenbaue pflegt man gewöhnlich die durch Schmelzung der Erze erhaltene Masse, in so fern sie noch mit vieler steinartigen Materie und andern Unreinigkeiten vermischt ist, in vielen Fällen Stein zu nennen, z. B. Bleystein, Rohstein, Stahlstein, Eisenstein, Kupferstein ꝛc., wo man es zwar oft mit dem Artikel braucht, aber auch ohne Mehrheit, außer wenn mehrere Arten dieser Materie bezeichnet werden sollen. — 2. Als ein Concretum von Theilen oder Stücken dieser Materie oder Masse. (1) Von sehr großen zusammenhangenden, wo es ehemals für Fels üblich war, schon bei dem Kero **Steine.** Sein Haus auf einen Stein bauen, auf einen Felsen; in welcher Bedeutung es jedoch im Hochdeutschen veraltet ist, obgleich sie noch in manchen eigenthümlichen Namen der Felsen und felsigen Gebirge vorkommen. (2) Von kleinern, da es denn von allen Arten der Steinmasse, in so fern sie in kleinern Stücken vorhanden ist, gebraucht wird, als (a) eigentlich: ein Edelstein, Feldstein, Kieselstein, Ziegelstein, Backstein, Bruchstein, Mauerstein, Feuerstein, Grenzstein, Blasenstein, Gallenstein ꝛc. ꝛc. Steht das Wort Stein allein, so versteht man dadurch gewöhnlich die auf und unter der Oberfläche der Erde zerstreueten Stücke dieser Art, welche man sonst auch Feldsteine zu nennen pflegt: Jemanden mit einem Steine werfen. Das Feld ist voll Steine. Ein harter weicher, compakter, durchsichtiger ꝛc. Stein.

Figürliche Arten des Ausdrucks sind. Alle Steine aus dem Wege räumen, alle Hinderuisse. Einen Stein auf dem Herzen haben, ein schweres Anliegen. Da ist mir ein rechter Stein von dem Herzen gefallen, mein Herz ist von einem schweren Anliegen, von einer großen Beklommenheit oder Beängstigung befreiet worden. Ein Stein des Anstoßes, aus der Deutschen Bibel, eine Sache, welche bei Andern Anstoß verursacht. Zwei harte Steine mahlen selten rein, das heißt, wenn sich zwei eigensinnige Köpfe in einem Wortwechsel begegnen, werden sie selten gut auseinander kommen. Ein Herz wie Stein haben, ein unempfindliches, welches bei fremdem Elende nicht gerührt wird. Sein Herz blieb Stein, ward nicht gerührt; auch er blieb so kalt als Stein, ungerührt. Einen steinernen Magen haben, der viel vertragen kann. Der Stein der Weisen, das Geheimniß Gold zu machen, welches nach Adelungs Vermuthung daher kommen soll, daß das Verwandlungsmittel ehemals die Gestalt und Härte eines Steines hatte. Das möchte einen Stein erbarmen, im gemeinen Leben, das konnte auch die unempfindlichsten Herzen zum Mitleiden bringen. Stein und Bein schwören, im gemeinen Leben, etwas mit vielen Eidschwüren betheuern. — Zuweilen versteht man darunter Edelsteine oder Halbedelsteine. Ein Halsband von Steinen; geschnittene Steine ꝛc. — Zuweilen auch Steine, welche sich in den thierischen und besonders den menschlichen Körpern erzeugen, da es denn oft die dadurch verursachte Krankheit bezeichnet. Den Stein haben, den Blasenstein; s. weiter unten. Am Stein krank seyn. Jemanden den Stein schneiden. Am Steine sterben. Von Steinen in vielen Theilen des menschlichen Körpers und bei Thieren ꝛc.; s. weiter unten. — (b) Figürlich. α) Ein aus Stein be-

reiteter Gegenstand oder auch ein Werkzeug: der Bildstein, Mühlstein, Grenzstein, Leichenstein, Thürstein oder Hausthürstein, Einfassungsstein, Gerichtsstein, Glättstein 2c.; s. weiter unten, das Register. Ehemals wurde auch ein aus Stein aufgeführtes Gebäude oder Schloß, besonders ein festes Schloß, ein Stein genannt, welche jetzt veraltete Bedeutung noch in manchen eigenthümlichen Namen üblich ist, wie Königstein, Fürstenstein, Grimmenstein, Friedensstein, Falkenstein, Ehrenstein, Greifenstein, Freienstein, Ober- und Unter-Erkenstein, Regenstein oder Reinstein, Stein, zum Stein, Ehrenbreitstein oder Hermannstein 2c., entweder feste Schlösser, Festungen, oder Bergschlösser, welche ehemals fest waren. Der Stein zu Baden, das dortige Schloß, Stein am Anger 2c. — Im Schach- und Bret- oder Damenspiel heißen die Figuren, womit gespielt wird, Steine: Schachsteine, Damensteine. Erstere nennt man jedoch lieber bei ihrem Namen, z. B. mit dem Bauer vorrücken, dem Könige und der Königin Schach bieten, mit dem Springer, Läufer oder Thurm schlagen; nur im Damenspiele werden die Figuren noch Stein genannt. Einen Stein schlagen, des Gegners Stein treffen und aus dem Spiele heben, also darüber springen und ihn fortnehmen. Einen Stein blasen, im Damenspiel, heißt, dem Gegner einen Stein wegnehmen, womit er hat schlagen können, es aber übersehen hat; im Scherze: das Glas von einem wegnehmen. Wie es scheint, so hat man sich bei den genannten Spielen erst Steine zum Spielen bedient, woher der Name Stein gekommen, wenigstens bei dem Damenspiele. Bei dem Schachspiele, welches ein sinnreiches und künstliches Spiel ist, bleibt es freilich unentschieden, ob man sich nicht gleich bei der Erfindung desselben gewisser Figuren bedient habe, wenn sie auch

gleich in der ersten Zeit noch unförmig waren, da hier bloße Steine nicht gut die Figuren repräsentiren konnten, wie bei dem Damenspiele; daher ist es auch schwer zu erklären, woher eigentlich bei diesen Figuren der Name Stein gekommen ist; vielleicht von den aufgerichteten Steinen, Grenz- oder Marksteinen, oder von den Bildsteinen, steinernen Figuren, welches eher zu glauben ist. Daß das Spiel aus dem Morgenlande stammt, ist so gut, wie erwiesen, und auch die Benennung der Figuren, die darauf hindeuten; aber nicht die Benennung Stein im Allgemeinen. S. auch den Art. Schach und Schachspiel, Th. 138, S. 228. Nach diesen Spielen sagt man auch: einen Stein bei Jemanden im Brette haben, einen wichtigen Gönner haben, bei Jemanden gut angeschrieben seyn. — In andern Fällen ist Stein so viel als ein Gewicht, auch in so fern man sich ehemals dazu eigentlicher Steine von gewisser Schwere bediente. Der Zentnerstein, Pfundstein, Lothstein, im mittlern Lateine Petra. In engerer Bedeutung ist der Stein ein Gewicht von bestimmter Schwere, welches gewöhnlich den fünften Theil eines Zentners, oder 20 bis 22 Pfund beträgt; aber doch in den verschiedenen Gegenden auch verschiedene Abweichungen hat. So hält ein Stein Krämergewicht in Wittenberg 22; Fleischergewicht aber nur 18 Pfund. Der kleine Stein hat zu Berlin 11, und der große 22 Pfund. Der große Stein hält in Danzig 34, und an andern Orten Preußens 33 Pfund; der kleine zu Danzig 24, und an andern Orten 20 Pfund. In Hamburg und im Meklenburgischen hat ein Stein Flachs 20, Federn und Wolle aber nur 10 Pfund. In Holland ist ein Stein (Steen) 8 Pfund. Ist ein Zahlwort dabei, so bleibt Stein, wie so viele andere ähnliche Wörter in der Mehrheit unverändert. Zehn Stein Wolle, nicht Steine. — Bei den Papiermachern ist der Stein ein hölzernes Faß

mit einer Welle und verschiedenen Messern, den Papierbrei zu der Pappe darin zu querlen; auch vielleicht in sofern es ehemals ein steinernes Gefäß war, wenn es hier nicht gar zu Stande gehört, ein Gefäß zu bezeichnen. — Beim Schmelzen heißt Stein, was bei der Verfertigung des Werks sich auf den Stein oben aufsetzt, und mit dem Strichmeißel abgezogen wird. Es heißt auch Schlackenstein. — Beim Jäger ist Stein das Gewächs, welches oben am Kopfe sitzt, und kraus um das Gehörn herumgeht. — Beim Buchbinder ist der Stein zum Schlagen ein glatter hoher Marmor- oder Kieselstein, oder anstatt desselben ein glattgehobelter birnbaumener Klotz ohne alle Lücken und Löcher. Der Stein muß fest in die Erde eingegraben seyn, weil man sonst keinen derben Schlag anbringen kann, indem der Hammer zurückprallt, und mit der Schärfe auftrifft. — β) Wegen der Aehnlichkeit, in der Gestalt, werden die Hoden in den männlichen Zeugungsgliedern in vielen Gegenden Steine genannt. Noch mehr aber in der Härte, wird die steinartige Kernschale in manchen Früchten häufig Stein genannt; ein Kirschenstein, Pflaumenstein, Pfirsichenstein, Aprikosenstein ꝛc.; daher nennt man diese Obstarten Steinobst. Die in den Fischen, Krebsen und andern Thieren befindlichen steinartigen Verhärtungen sind wahre Steine, und bestehen gewöhnlich aus einer alkalischen oder kalkartigen Erde, daher sie auch mit Recht Steine heißen. — Adelung sagt, wegen der Menge der Feldsteine, auch wohl wegen ihrer Härte, ist Stein ein Zeichen einer Intension: steinalt, steinhart, steinreich, sehr alt, hart, reich. Im Schwedischen sagt man stenblind, stendöd (Holl. steendood) völlig blind, völlig todt ꝛc.

Die Steine, Lapides, Fr. Pierres, Engl. Stones, in der Mineralogie oder dem Steinreiche, und in der Chemie, eine große Anzahl von Körpern, welche

gemeiniglich in Hinsicht ihrer Bestandtheile weit von einander verschieden sind. Am gewöhnlichsten bezeichnet man aber durch diesen Namen die härtesten und dichtesten Körper von erdiger Natur, oder die wenigstens eine Erde zu ihrer Basis haben. Die Mineralogen und Naturforscher sind in Hinsicht der Bestimmung der Steine oder der Steinbestimmung nicht einig, doch kommen sie alle dahin überein, daß sie in Beziehung auf ihre äußerliche Bestimmung harte, und in Ansehung ihrer Theile fest zusammenhängende oder dichte Körper sind, die sich weder durch den Hammer breitschlagen und ausdehnen, noch in gewissen Graden des Feuers gänzlich verzehren, noch im Wasser auflösen, wohl aber durch Säuren ꝛc. zerlegen lassen, in Hinsicht der Lage, ob über oder unter der Erde, aber sich gleich sind. Man wird hierdurch die Steine auch leicht von den Metallen unterscheiden können, die im Feuer schmelzen, sich mit dem Hammer bearbeiten und ausdehnen lassen, und sich in Säuren oxidiren ꝛc. In Hinsicht ihrer inneren Bestandtheile sind die Steine zwar sehr verschieden, doch haben sie alle, wie schon oben bemerkt worden, eine Erde zu ihrem Grundstoffe, und hiernach werden von den neueren Mineralogen auch die Steine eingetheilt und bestimmt. Hier tritt nun auch die Chemie mit der Mineralogie zusammen, oder der Mineraloge mit dem Chemiker. Wenn der Mineraloge die Fossilien in mineralogisch-zusammengesetzte und mineralogisch-einfache theilt, so ist dieses nicht gleichbedeutend in der Chemie; denn mineralogisch-einfache und chemisch-einfache Stoffe sind zwei verschiedene Begriffe; denn der Mineraloge nennt solche Fossilien einfach, die in der Natur in ihren äußern Kennzeichen stets gleichbleibend angetroffen werden, von dem Chemiker aber gewöhnlich noch in verschiedene Bestandtheile zerlegt werden können. Der Chemiker nennt dagegen nur diejenigen Stoffe einfach, deren fernere Zerlegung bisher auf keine Weise

gelungen ist. Mineralogisch-einfache Fossilien bilden demnach gleichsam die nähern Bestandtheile derjenigen, welche der Mineraloge zusammengesetzte Fossilien nennt, und unter dem Ausdrucke Gebirgsarten begreift; allein dieserhalb sind nicht alle Gebirgsarten den einfachen absolut entgegen gesetzt, indem auch mineralogisch-einfache Fossilien ganze Gebirge bilden, wie z. B. Kalk, Kalksteingebirge, Sand, Sandsteingebirge ꝛc., sondern nur relativ, indem die meisten Gebirge aus mehreren mineralogisch-einfachen Fossilien zusammengesetzt sind. Nur die mineralogisch-einfachen Fossilien sind demnach Gegenstände chemischer Untersuchungen, und erfordern, als Zusammensetzungen aus chemisch-einfachen Stoffen, bei ihrer chemischen Analyse außer der ihrer Affinitätsverhältnisse, insbesondere gegen das Oxygen, noch besonders die Berücksichtigung des quantitativen Verhältnisses der sie konstituirenden, und darin vorwaltenden einfachen Stoffe, und nach diesen werden sie am zweckmäßigsten in gewisse Klassen gebracht. Man nimmt gewöhnlich drei Klassen an, und rechnet zu der ersten die Steine und Erdarten; zu der zweiten die brennbaren Fossilien u. Erze, und zu der dritten die natürlichen Säuren und Salzen. Mit den in die erste Klasse gehörenden mineralogisch-einfachen Fossilien, den Steinen und Erden, haben wir es daher hier zu thun; Letztere nur in so fern, als sie Steine bilden oder zur Steinbildung gehören; denn Erden und Alkalien sind die vorwaltenden Bestandtheile der Steine und bestimmen den chemischen Charakter derselben. In der Mineralogie werden diese Körper als Steine aufgeführt, und mit nach den äußeren Merkmalen unterschieden; in chemischer Hinsicht müssen sie aber ohne Rücksicht auf ihre äußeren Merkmale, als eben so viele Arten betrachtet werden, als Erden und Alkalien in denselben die vorwaltenden Bestandtheile ausmachen, und ihr besonderes chemisches Verhalten bestim-

men. Da nun die Steine größtentheils aus Erden entstanden sind, und auch darin zerlegt werden können, so haben auch die Mineralogen die Erden von den Steinen nicht trennen wollen, und sie für eins gehalten; denn da nach dem neuern Systemen der Naturforscher, die vier Hauptelemente: Feuer, Luft, Wasser, und Erde, aus Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoff, auch Stickgas, entstehen, oder diese Stoffe mehr oder weniger ihre Bestandtheile ausmachen, wie z. B. der Kohlenstoff, mit dem Sauerstoffe verbunden, die Erden und Steine bilden soll, als Kalk, Kiesel ꝛc., so hat man auch die Erden als den Bildungsstoff der Steine betrachtet. Aber auch die Festsetzung: Steine und Erden sind einerlei, ist nicht ohne Einwürfe geblieben. Von den älteren Mineralogen sagt Schröter: „Man muß wohl bedenken, daß wenn man auch festsetzt, daß die Steine aus Erdtheilen bestehen, man auch zugleich annehmen müsse, daß unter den Steinen kein weiterer Unterschied herrsche, als der, welcher aus der verschiedenen Zusammenfügung der Theile entstehet.“ Woltersdorf sagt: „Es hält sehr schwer, die Grenzscheidung zwischen beiden Klassen (der Erden nämlich und der Steine) zu machen. Da die Natur in Zusammenfügung der Erdtheile mit sehr langsamen und fast unmerklichen Schritten vom weichen Thone oder Mergel an bis zum härtesten Demant aufsteigt.“ Vogel wendet gegen den Satz: daß man Erden und Steine in eine Klasse bringen könne, weil Eins sich aus dem Andern erzeuge, ein: „Es giebt viele Steine, deren Ursprung aus Erden unbegreiflich ist, und hiernächst zeigt auch die Untersuchung der Steine, daß sie mit der Erde nicht sämmtlich von einerlei Natur sind. Und Herr von Schütz sagt: „Die Erde ist nach der physikalischen Beschreibung eine bloße mineralische Substanz, deren Körperchen mit einander nicht vereiniget sind, weil es ihr an den zur Vereinigung erforderlichen Theilchen fehlt. Der Stein ist

hingegen im physikalischen Verstande eine harte mineralische Substanz, deren Theilchen oder Körperchen unmittelbar vereiniget sind, und sich hauen lassen; daher können Steine nicht leicht geschmolzen werden, wohl aber Erden; und wenn jene auch können, so werden sie leichter zu Glas, Erde hingegen weit schwerer. Die Erden, chemisch betrachtet, sind entweder metallischer, oder vegetabilischer, oder mineralischer Art; denn sowohl aus der Zerstörung der Vegetabilien, als Animalien kommt eben dergleichen Erde heraus, als diejenige ist, worauf Vegetabilien wachsen, aus der Zerstörung der Metalle hingegen entstehen Erdarten von ganz anderer Beschaffenheit, welche von der gemeinen Erde sehr verschieden sind, als Siegelerde, Bolus, Kreide ꝛc. Gleichergestalt giebt es auch Steine von verschiedener Art, und werden auch nach dem verschiedenen Gebrauche auf verschiedene Art, niemals aber so, wie die Gewächserde selbst, von den Menschen genutzt.“ Es könnten hier nun noch mehrere Einwendungen angeführt werden, welche alle gegen den oben angeführten Satz gerichtet sind, wenn sie etwas zur Widerlegung desselben wirklich Richtiges enthielten; denn daß sich auch metallische Dämpfe unter der Erde dazu mischen können, um aus der Erde einen Stein zu bilden, hebt diesen Satz nicht auf, sondern bestätiget ihn noch mehr, indem durch unterirdische Dämpfe oder Feuer die Erden verglaset, und so zu harten Stein werden.

Was nun die Entstehungsarten der Steine betrifft, oder auf welche Weise sich Steine bilden, wie sie sich erzeugen, ernähren und wachsen, ob sie sich aus dem Innern heraus bilden, oder durch Anhäufungen wachsen ꝛc., so sind darüber die Meinungen der Naturforscher sehr getheilt. Von den ältesten Schriftstellern ist hier der Aristoteles anzuführen; er nimmt zur materiellen Ursache der Steine keine andere an, als eine exhalationem siccum ignescentem; er setzt also eine

trockene Materie voraus, welche durch die Hülfe des Feuers ausdünstet und verhärtet. Er scheint also denen beizutreten, welche das Entstehen der Steine einem unterirdischen Feuer zuschreiben. Theophrast behauptet, daß die Steine aus der Erde erzeugt würden, und daß man solches von den edlen und unedlen Steinen verstehen müsse. Nach seiner Erklärung sind alle diese Körper aus einer reinen und gleichartigen Materie entstanden, es mag nun diese durch einen gewissen Zufluß, oder durch eine Durchseihung, oder durch eine Absonderung verschiedener unreiner Theile, mit welchen sie vorher vereiniget war, oder auch auf eine andere Art gebildet worden seyn ꝛc. Nach dem Avicenna und dem Albertus ist die Materie, woraus die Steine bestehen, eine Vermischung der Erde und des Wassers, und wenn ein größerer Theil Wasser hinzukomme, so habe es den Namen einer Feuchtigkeit, dagegen mehr Erde, so werde es Leim oder Thon genannt. Auch Dühamel pflichtet dem Avicenna bei, indem er ihn gleichsam auslegt oder commentirt, dabei aber selbst sagt: daß die Materie der Steine nicht die geringe Ausdünstung der Erde, nicht die Erde, nicht das Wasser allein, nicht die mit Wasser leicht verdünnte Erde, aber eine klebrige, erdige Feuchtigkeit sey, die bei längerer Fortdauer der Flüssigkeit, der Erde eine Festigkeit mittheile *). Becher nimmt zur Erzeugung aller Steine nur Wasser an. Agricolas Meinung von der Erzeugung der Steine, weicht von denen seiner Vorgänger in so fern ab, daß er zur Erzeugung derselben nicht eine und dieselbe Materie für alle Steine annimmt, sondern sie sich bei jeder Art verschieden gedenkt. — Die neuern Naturforscher und Mineralogen, das heißt, von

*) Lapidum materia non tenuis exhalatio terrae, nec sola terra, nec sola aqua, nec terra aqua leviter diluta, sed humor viscosus et terrestris est, adeo ut continuitatem humor, terra largiatur soliditatem.

der zweiten Hälfte des siebzehnten Jahrhunderts an bis in das achtzehnte hinauf, sind auch verschiedener Meinung über die Entstehungsart der Steine. Nach dem Mylius und mehreren seiner Zeitgenossen sollen die Steine aus einer dreifachen sehr feinen sandigen Erde entstanden seyn, davon die eine die Farbe, die andere die Gestalt, und die dritte die Substanz selber gebe. Diese Erde werde hernach durch die Erddünste, deren Hitze und Kälte mehr und mehr verhärtet, daß sie Alles, was im Anfange sich etwa von ungefähr mit ein- und anschließt, in Stein verwandele. Nach Krüger, in seiner Erdgeschichte, sollen aus Thon und Sand alle Steine entstanden seyn. Neumann, in seiner Praelectionibus chymicis, S. 1597, ist der Meinung, daß die Steine aus einem Schleime entständen, der immer nach und nach vom Wasser hin und her getrieben werde, und sich während dieser Bewegung immer mehr und mehr anhange, bis er endlich durch die Kälte des Wassers zu Stein werde. Leibnitz nimmt in seiner Protogaea eine doppelte Entstehungsart der festen Körper an; die eine entsteht vom Feuer, die andere vom Wasser; besonders sei die erste Erdmasse durch das Feuer entstanden, und es sey kein Zweifel, daß nachher eine flüssige Materie, die sich auf der Oberfläche der Erde befunden habe, sobald sie sich habe ruhig setzen oder einen Niederschlag erzeugen können, dieser Niederschlag den Grund zu neuen Steinarten abgegeben habe. In seinen actis eruditorum (Lips., 1683) stellte er den Satz auf, daß die Erde wie ein Fixstern gebrannt und nach dem Verbrennen eine Kruste bekommen habe, welche Kruste eine Art von Verglasung sey, und daher sey auch der Grund der Erde Glas, und dessen Stücke Sand. Man gewahrte auch viele unterirdische Arbeiten der Natur, die mit den Wirkungen der chemischen Laboratorien vollkommen übereinkämen, und von einem vulkanischen Schmelzen, Sublimiren, Auflösen und Niederschlagen

ihre Entstehung hätten; den Bodensatz des Wassers erkenne man aber an den verschiedenen Erdschichten und den beigemischten See- und Erdkörpern, ingleichen aus den Gestalten der Körper, die durch eine Krystallisation zusammengewachsen sind. In Unterscheidung der Wirkungen des Feuers und Wassers sey aber Behutsamkeit nöthig; denn fast einerlei Gegenstände würden oft von der Natur, bald durch den trocknen, bald durch den feuchten Weg bewirkt, und erhielten sowohl nach dem Schmelzen oder Sublimiren beim Erkalten, als nach der Auflösung oder dem Niederschlage ihre gehörige Gestalt. Mit den Ansichten von Leibnitz kommen auch Büffons Ansichten überein, wenn sie gleich in einigen Gegenständen davon abweichen. Nach dem eben genannten Naturforscher ist die Erde ganz mit Wasser bedeckt gewesen, und nach dem Abflusse desselben, oder nach dem Zurücktreten des Meeres in sein natürliches Bett, hätten sich unter demselben die Erdlagen und Steine gebildet, wozu aber noch ein unterirdisches Feuer mitgewirkt habe. Er nimmt besonders an, daß ein Komet in die Sonne getrieben sey, wodurch eine Menge Planetenmaterie sich abgesondert habe und auf die Erde gefallen sey; hier habe sie so lange gebrannt, bis die Feuermaterie erloschen und die Erde nach und nach erkaltet wäre. Daher komme es, daß die eigentliche und innere Materie der Erdkugel glasartig sey, dessen Spuren und Schlacken der Sand und der Sandstein, der Fels und andere härtere oder weichere Steinarten und Erdkörper wären. Moro hält die Feuerspeienden Berge für die Erzeuger der Steine, indem die durch das unterirdische Feuer aufgelöseten Erden und Steine, in Strömen ausgeworfen, sich bald in eine dichte und harte steinerne Glasmasse, bald in eine schaumige und schwammige verwandelt hätten. Nach dem Herrn von Justi ist das Wasser das Hauptelement zur Erzeugung der Steine; das unterirdische Feuer habe nur in so fern darauf gewirkt,

daß die bereits entstandenen Steine noch mehr zusammen gesintert seyen. Lesser, in seiner Lithologie, hält die Zeugung für eine thätige und leidende. Bei den Steinen habe aber nicht die thätige, sondern die leidende eingewirkt, vermöge welcher die in der Natur hin und wieder befindlichen Salze, Schwefel und Erde, durch eine ebenfalls allenthalben anzutreffende zähe Feuchtigkeit, vermittelst der natürlichen Wärme, zu einem harten Körper zusammen gekittet werden. Mallinkrodt, in seiner Abhandlung von der Erzeugung der Steine*) kommt den neuesten Ansichten, die man von der Erzeugung der Steine hat, am nächsten. Nach ihm ist der Grundstoff der Steine Erde, nur sey Luft und Wasser dabei nicht auszuschließen, sie seyen Mitbestandtheile der Steinmasse, eben so das unterirdische Feuer, indem doch nicht von diesem dargethan werden könne, daß es bloß zerstöre. Nach Linné ist die Erzeugung aller Steine, sie mögen einfache oder zusammengesetzte oder gehäufte (simplices s. aggregati) seyn, durch eine äußerliche Hinzusetzung der Theile geschehen. Nach ihm entstehen die erdigen Steine und Felsen aus der vegetabilischen Erde, die kalkartigen aus der thierischen Erde, die thonartigen aus dem schlammigen Bodensatze des Meeres, die sandartigen aus der durch Regenwasser niedergeschlagenen Luft, und die angehäuften oder zusammengesetzten aus den vier vorhergehenden. Cronstädt, in seinem Versuche einer neuen Mineralogie, S. 6 u. f., sieht die Niederschlagung aus dem Wasser als den ersten Weg an, auf welchem Steine erzeugt werden können. Walch, in seinem systematischen Steinreiche, Th. 2, S. 1 u. f., führt folgende zwei Wege an, auf welchen die Erzeugung der Steine möglich seyn kann. Den ersten nennt er das Sediment, wenn sich die im Wasser befindlichen Erdtheilchen zu

*) Im 5ten Bde. der Mineralogischen Belustigungen, S. 176.

Boden setzen. Wenn dieses Sediment eine Steinhärte erlangt, oder wenn die sich gesetzten Erdtheilchen, die zusammen das Sediment ausmachen, cohäriren, und solches so stark, daß sie auf keine andere Art, als durch eine äußere Gewalt getrennt werden können, so wird der daraus entstandene Körper Sedimentstein genannt. Der zweite Weg ist die Coagulation (Gerinnung), wenn nämlich die Natur einer feuchten oder flüssigen Erde ihre Flüssigkeit beraubt, und sie in einen festen Körper verwandelt. Hierzu rechnet der genannte Schriftsteller auch noch die Krystallisation. Schröter, in seiner vollständigen Einleitung in die Kenntniß und Geschichte der Steine und Versteinerungen (Altenburg, 1774) Th. 1, S. 31, stellt zwei Sätze auf, worin er seine Meinung von der Entstehung der Steine giebt. Im ersten Satze führt er an: da alle Steine sich auf chemischem Wege in Erde zerlegen ließen, so müsse auch der erste Grundstoff aller Steine Erde seyn, und nach der Verschiedenheit der Erden, richte sich auch die Verschiedenheit der Steine. Da nun auch verschiedene Erden vereiniget werden könnten, so entständen auch verschiedene Steine. Wenn nun aus den Erden Steine werden sollten, so müsse auch ein gewisses Verbindungsmittel vorhanden seyn, eine Feuchtigkeit, welches Wasser, auch etwas Anderes seyn könne. Das Erstere, das Wasser, sey aber dazu am allergeschicktesten, weil es wegen seiner Klarheit alle Erden durchdringe, und sie auf diese Weise verbinden könne. Luft und Wärme seyen aber am geschicktesten feuchte Körper auszutrocknen. Die Natur müsse daher sich ihrer bedienen, wenn sie Steine erzeugen wolle, und es gehöre sogar ein großer Grad von Wärme dazu; doch solle man zu Feuerspeienden Bergen oder zu einem großen unterirdischen Feuer keinen Glauben hegen, weil daraus eher eine Verglasung und eine Schlacke, als ein Stein entstehen könnte. Auch sey es ganz gegen die

Erfahrung, sich bloß der Steine zu gedenken, wo Vulkane wären; denn wenn man auch in der ganzen Erde Vulkane wahrnehmen wollte, so müßten nie auf der Oberfläche und nie in einer geringen Tiefe der Erde Steine entstehen können, welches man doch finde. — Im zweiten Satze stellt er auf: Wenn die Natur die gehörigen Materialien zur Zubereitung der Steine vorräthig habe, so mache sie daraus durch drei Wege Steine. Der erste sey der Niederschlag oder das Sediment, wenn sich nämlich erdige Theile durch das Absetzen über einander häufen und zu Stein werden; der zweite sey die Coagulation oder die Zusammensinterung oder Verbindung einer feuchten und zähen Masse mit einer andern, wodurch auch Steine in Steinen erzeugt werden könnten; auch beruheten hierauf die Versteinerungen; auf dem dritten könnten durch die Krystallisation Steine erzeugt werden. Da uns die Krystallisation noch immer ein Geheimniß sey, und die darüber vorhandenen Erklärungen von mehreren Naturforschern nur in Hypothesen beständen, so sollte man, nach dem genannten Schriftsteller, die krystallisirten Steine von den übrigen trennen, um so mehr, da sie sich so merklich von den andern durch die Krystallformen unterschieden, doch wolle er den Basalt davon ausnehmen, welcher mit den Krystallen nur die äußere Figur gemein habe. Man könnte hier nun noch die Meinungen von der Entstehung der Steine von mehreren andern Naturforschern und Mineralogen der angeführten Periode, als von Hofmann, Baumé, Vogel, Wallerius ꝛc. ꝛc. anführen, wenn ihre Ansichten von denen der angeführten merklich abwichen oder etwas Neues enthielten; da sie aber alle mehr oder weniger mit den angeführten übereinkommen, so müssen sie hier, um nicht weitläuftig zu werden, übergangen werden.

Auf die Entstehungsart der Steine, ihren Wachsthum ꝛc., verfiel man wohl hauptsächlich durch die ganz

fremden Körper, die man in verschiedenen Steinen fand, und noch findet, und durch die Versteinerungen; denn diese Gegenstände beweisen ganz deutlich, daß die Steine anfangs staubige, weiche oder flüssige Körper waren, die sich nach und nach verhärteten. So fand Baumer in einem grauen Kalksteine einen Nadnagel. Lesser führt aus Franks Historie der Grafschaft Mansfeld, B. 2, Kap. 10, S. 210 u. f., in seiner Lithotheologie, S. 331, an: daß zwischen Helmsdorf und Gerbstädt ein großer Stein liege, in dessen Mitte nicht nur ein Loch mit dem Eindrucke der Hand eines Mannes mit ausgestreckten Daumen und zusammengelegten Fingern zu sehen sey, sondern daß auch in demselben viele Nägel oder Stifte eingeschlagen wären, die man nicht herausziehen könne; der Stein sey fast eine Elle dick und breit, und einem weißen Kiesel ähnlich. So fand man im Jahre 1733 in Schweden (Schwed. Abhandlungen, Bd. 3, S. 285) eine noch lebendige Kröte sieben Ellen tief in einem Steinbruche, und mitten in dem härtesten Gesteine, zu dem man sich den Zugang erst mit vieler Mühe durch Hammer und Meißel hatte bahnen müssen; sie war hier und da mit einer steinigen Kruste umgeben, ihre Haut war verschrumpft, und das Leben nur noch sehr schwach. Man ist der Meinung, daß diese Kröte noch sehr jung oder klein in eine kleine Spalte des Gesteins gekommen war, und darin von der Feuchtigkeit und den auch hineinkriechenden Insekten Nahrung erhielt; aber zuletzt durch die Ausfüllung dieser Spalte mit Tropfstein, nachdem sie schon ausgewachsen war, inkrustirt worden. So fand man auch Kröten in andern Marmorblöcken eingeschlossen ꝛc. Hieraus gewahrt man nun, wie sich ein Marmorblock, überhaupt das Gestein, generirt, und erst nach und nach seine Festigkeit erreicht, und nun berücksichtige man noch die Versteinerungen, die fremden Körper in den Steinen, bei welchen sogar oft die Stein-

art des Petrefakts von der Steinart der Matrix merklich verschieden ist. Am deutlichsten beweisen die obige Aufstellung diejenige Steinarten, welche durchsichtig sind, und doch fremde Körper enthalten. So sah Lesser eine Ameise im weißen Carniol, und Moos in einem Topas und Achat; ein Stückchen Holz in einem Krystalle, und in einem andern waren viele Körperchen eingeschlossen. Man hat sogar Wassertropfen darin entdeckt. Am deutlichsten geben die sogenannten Spurensteine, auf welche sich nämlich gewisse Körper abgedruckt haben, wie man zum Beispiel ein Petschaft auf Wachs oder Siegellack abdruckt, einen Beweis, daß der Stein vorher weich war; denn sonst könnte man sich diesen Eindruck nicht gedenken. Auch der Bernstein zeigt dieses sehr deutlich, obgleich man ihn nicht zu den Steinen, sondern zu den verhärteten Erdharzen rechnet, welches beweiset, daß ein flüssig-klebriger Körper sich vollkommen verhärten und steinartig werden kann. In diesem Steine oder Harze findet man nun Ameisen, Spinnen, Fliegen, kleine Käfer und andere Gegenstände, die man klar in den Stücken sehen kann. Baumer beruft sich auch noch auf den besonderen Anschuß mancher Steinarten, z. B. der Krystalle, der Drusen und der Schiefer; auf die Steinerzeugungen, welche die Natur noch vornimmt, nämlich durch die Sinter- oder Tropfsteine. Alles dieses hat mehrere Naturforscher bewogen, Versuche zur Erzeugung der Steine durch die Kunst zu machen. Venette, in seiner Abhandlung von den Steinen, S. 86 u. 99, führt Folgendes an: „Man benetze feinen Thon und Pulver von durchsichtigem Kiesel mit Wasser, nehme eine Handvoll Salz dazu, bedecke es darauf mit Erde, lasse es an einem offenen Orte stehen, und man wird nach einiger Zeit die ganze Masse so hart wie ein Stein finden. Ferner nehme man Mehl von Werkstücken, vermische es mit Salpeter und ein wenig flüssigem Harze, thue Wasser hinzu, um

die Kompoſition klarer zu machen, laſſe es einige Tage gähren, rührt es einigemal um, und dann durch einen Beutel in ein irdenes Gefäß, in welches kleine Hölzer kreuzweis gelegt worden, filtrirt. Man findet nun dieſe Hölzer mit einer harten Rinde überzogen, die noch härter wird, ſobald die Luft hinzu kommt. Auch mit dem Glasſchmalz oder Glaskraut, Salicornia Linn., (ſ. Th. 18, S. 689, und Th. 131, S. 104), welches in einigen Theilen Frankreichs am Meeresſtrande, dann in Arabien, in Aegypten, beſonders zu Alexandrien, und an andern Orten wächſt, und viele Salztheile bei ſich führt, hat man Verſuche zur Erzeugung von Steinen gemacht. Das Kraut wird im July und Auguſt abgehauen, und an die Luft getrocknet; dann beim Anfange des Septembers ein Loch, 12 Fuß im Durchſchnitt und 5 oder 6 Fuß tief, in die Erde gemacht, und um dieſes Loch die Bündel von dieſem abgetrockneten Kraute gelegt, und eines nach dem andern mit Feuer angeſteckt. Man wirft es nun brennend in die gemachte Grube, und dieſes thut man ſo lange, bis die Bündel alle ſind, und das Loch voll iſt. Nachher ſchlagen einige Arbeiter mit großen Stecken auf die angezündeten Bündel, bis das Loch voll Aſche iſt, welche mit Erde bedeckt wird. Nach dreißig oder vierzig Tagen macht man die Grube auf, und die Aſche iſt ſo hart als Stein geworden, ſo, daß man ſie mit einem eiſernen Hammer von einander ſchlagen muß. Man ſtampft nun einen Kieſel mit ein wenig Marmor gröblich, thut dazu Salz, pulveriſirtes ſchwefelſaures Eiſen oder Vitriol, feinen Thon, und benetzt Alles mit Waſſer, und macht daraus einen weichen Teig, in deſſen Mitte man einen kleinen runden Kieſelſtein legt, darauf wird die Maſſe mit Erde bedeckt, und an die Luft geſetzt. Nach einigen Monaten iſt ſie ſo hart wie Stein.“ So kann man auch aus einer weichen Maſſe einen Marmor bereiten, dem man ſogar die

abwechselnden Farben des Marmors ertheilt. Bekannt sind die Arbeiten aus aufgelösetem Gyps, die Stukkaturarbeiten, welche nach einigen Tagen eine Härte wie Stein erhalten. Alle diese Versuche und diese Arbeiten beweisen, daß die Steine durch eine flüssige Masse entstehen, und nach und nach kompakt werden, sich zu Steinen verhärten. Man hat nun aus dem oben Angeführten schließen wollen, daß diejenigen Steine, in welchen man keine Versteinerungen entdecken könne, zu den erschaffenen Steinen gehörten, das heißt, zu den Steinen, welche schon von dem Ursprunge der Erde an dagewesen sind, daß aber diejenigen, in welchen man fremde Körper entdecke, oder Versteinerungen, erst später entstanden seyen, also nach der Schöpfung der Welt, oder in ihrem künstlichen Zustande, als sie sich schon vollkommen ausgebildet hatte, und nun Vieles von dem Menschen erwartete. Daß die Versteinerungen aus einer jüngeren Zeit sind, gewahrt man noch alle Tage an manchen Versteinerungen, die erst in der neueren Zeit entstanden sind; daß man aber diejenigen Steine, worin sich keine Versteinerungen finden, darum zu den Ursteinen zählen müsse, ist aber wohl eine zu gewagte Aeußerung, da man bei mehreren Steinarten sogar die Ursache angeben kann, warum sich in denselben keine Versteinerungen finden; denn in mehreren Steinen ist eine solche Schärfe vorhanden, welche die fremden Körper, die in die sich bildende Steinmasse gerathen, verzehren.

Wenn man nun gleich in der genannten Periode mit der Entstehungsart der Steine, in soweit sie sich aus den verschiedenen Erscheinungen, die bei denselben vorkommen, erklären läßt, auf dem Reinen zu seyn glaubte, so fand man wieder Schwierigkeiten, um den Wachsthum der Steine, ihre wachsende Kraft, das Großwerden derselben zu erklären, welches doch ganz verschieden von dem Wachsthume der Thiere und Pflanzen ist. Man bemühete sich auch hierin Licht zu brin-

gen, indessen sind die Meinungen der Naturforscher und Mineralogen hier eben so getheilt, wie bei der Entstehung der Steine. Agricola und König nehmen einen samenartigen Saft an, den die Steine in sich haben, und vermittelst welchen sie wachsen sollen. Nach dem Tournefort soll die Lehre von dem Pflanzenwchsthume auch auf die Steine anzuwenden seyn. Derselben Meinung ist auch Baglivius. (De vegetatione lapidum). Tournefort sagt: „Die Steine des Labyrinths in Candia wachsen und nehmen sichtbar zu, ohne daß man muthmaßen könnte, daß eine fremde Materie sich ihnen von außen ansetzt; es giebt Steine, die selbst in ihren Gruben wachsen, sich also nähren, und deren Nahrungssaft auch ihre Theile, wenn sie gebrochen sind, wieder verbindet; ebenso, wie dieses bei den Gebeinen der Thiere und bei den Zweigen der Bäume geschieht. Man darf also nicht zweifeln, daß gewisse Steine sich eben so wohl als die Pflanzen nähren. Vielleicht vervielfältigen sie sich auf diese Weise, wenigstens haben wir viele Steine, deren Zeugung man nicht begreifen kann, wenn man nicht annimmt, daß sie sich aus einem gewissen Samen erzeugen, indem die organischen Theile dieser Steine im Kleinen eben so eingeschlossen sind, wie die Theile der größten Pflanzen in ihren Samenkönern verborgen liegen. Man warf nun hier ein oder suchte den Satz dadurch zu wiederlegen, daß wenn die Steine, wie die Vegetabilien wüchsen, sie auch auf allen Seiten in gleicher Progression zunehmen müßten, so wie eine Pflanze auch auf allen Seiten und in allen ihren Theilen wächst. Wenn nun dieses sey, so müßte das Labyrinth in Candia, welches Tournefort von den alten Griechen herleitet, längst zugewachsen seyn, dessen Gänge aber, nach seiner Aussage, alle offen sind. Cronstädt scheint den Wachsthum der Steine in Zweifel zu ziehen. Er sagt: „Ob die mineralischen Körper auch noch heutigen Tages in der großen Werkstätte der Natur, in der Erde, auf alle

Arten, auf welche die schon vollkommene entstanden zu seyn scheinen, auch erzeugt werden, wird man nicht bestimmen können, so lange noch nothwendige Beobachtungen und Versuche fehlen. Wir wollen hier das ganze Kieselgeschlecht zum Beispiele anführen: Von dieser Entstehungsart hat man noch keine Erfahrungen. Glaubt Jemand, daß er Quarzkrystalle in dem Zustande, da sie sich krystallisirten, angetroffen habe, so fragt sich's, ob er nicht auf die Figur allein gesehen, oder dergleichen Versuche angestellt habe, daß man dadurch versichert seyn könne, daß keine, entweder reine, oder durch fremde Beimischung unkenntliche Kalkerde mit im Spiele gewesen sey." Schröter ist der Meinung, daß es unrecht sey, die Zweifel so weit auszudehnen, und den Anfang mit Steinarten zu machen, deren Entstehung oder Ursprung uns ein Geheimniß sey. Es sey freilich richtig, daß man die Erzeugung der Kiesel, die man in abgebrochenen Stükken finde, noch gar nicht kenne, auch wären die Meinungen über die Krystallisation der Steine noch immer sehr getheilt, so, daß man sich selbst gestehen müsse, man wisse nicht viel davon. Man solle aber hierbei billiger verfahren, und von den gemeinsten Steinen, deren Natur, Art und Erzeugung wir mit mehr Gewißheit bestimmen könnten, einen Schluß auf die übrigen machen, wodurch wir die Ueberzeugung erhielten, daß die Steine auch wachsen können. Besonders komme aber hier bei den Steinen eine bindende Kraft in Betrachtung; denn wenn Wasser, Luft und Wärme zu einer erdigen Masse werden könnten, so erhärte auch diese zu einem Steine. Wenn sich nun auf einen Stein oder an denselben eine erdige Materie setze, wenn eine gehörige Menge Wasser diese Materie verdünne, wenn Luft und Wärme diese verdünnte Masse erhärte, und diese Steife nach und nach kompakt werde, so würde jeder Stein auch größer, als er vorher war. Diese Möglichkeit könnte Niemand in Zweifel ziehen, aber auch nicht dieses, daß

solches auch gegenwärtig in dem Innern der Erde geschehen könne. — Es fehlt auch nicht an Beispielen, die dieses bestätigten. So z. B. fand Tournefort in dem Labyrinthe zu Candia, daß die Namen, die man in die Steinmauern eingegraben hatte, nach und nach zugewachsen, und sogar mit einer Art von Stickerey, die an einigen Orten zwei, an andern drei Linien hoch ist, erschienen. — Nach Lesser soll es in den Bergwerken nicht ungewöhnlich seyn, daß Stollen, die man anfänglich weit genug erbauete, mit der Zeit enger und so enge werden, daß sich kaum eine Person hineindrängen kann. Ferner sagt der genannte Schriftsteller in seiner Lithotheologie, S. 179, daß er in dem Wässerlein, in der Gumpe, verschiedene Steine aufgehoben, sie nach der Lage und Dicke gemessen, sie dann an gewisse Oerter in dieses Wässerlein wieder gelegt, und sie mit herumgelegten andern Steinen marquirt, da er dann nach Verlauf eines Jahres gefunden habe, daß sie größer geworden, obgleich Einer mehr, als der Andere. Schröter ist hier der Meinung, daß Steine im Wasser nicht anders, als mit einem Sinter überzogen, wachsen können, weil das fließende Wasser die erdigen Theile, die sich ansetzen, wieder abspült; daher gewahrt man, daß Steine im Wasser mit der Zeit glatt und rund werden, und also von ihrer Größe verlieren, wie man solches an Bachkieseln am deutlichsten sieht, selbst an Steinen, auf welche die Regenwassertropfen von einem hohen Dache fallen. Diese Beispiele heben, nach Schröter, die wachsende Kraft der Steine nicht auf; allein sie beweisen, daß kein Stein wachsen kann, er liege denn an einem Orte, wo alle Umstände, die zur Erzeugung der Steine nöthig sind, beisammen angetroffen werden. Wenn nun die Steine eine fortwachsende Kraft haben, oder es wenigstens doch möglich ist, daß die Steine noch wachsen können, so darf man es auch nicht bezweifeln, daß einige Steine älter sind als andere. Bei Tiefengruben fand man in einer Thon-

grube in einem Lager, welches die Härte eines Kiesels hat, eine große Menge kleiner Kieselsteine von allerlei Farben eingedruckt, die man zum Theil auch herausbrechen konnte. Hier sind die Kiesel augenscheinlich älter als die Lager, worin sie liegen. — Bei dem Wachsthume der Steine kommt auch noch deren bindende Kraft in Betrachtung, welche auch die Naturforscher beschäftigte. Schröter sagt hierüber: „Wenn wir einen harten Stein sehen, und bedenken, daß er erst weich und flüssig gewesen seyn müsse, so schließen wir gleich daraus, daß den Steinen eine Kraft zukommen müsse, welche die einzelnen Theile zusammenbindet und die verbundenen Theilchen zusammenhält, und so aus einem Körper ein Ganzes macht, der vorher aus unendlichen Theilchen bestand. Auch scheint es uns klar zu werden, daß sich die Natur eines gewissen Mittels bediene, durch welches diese bindende Kraft der Steine bewerkstelligt wird. Folgende Beispiele scheinen dieses deutlich zu machen. Die Puddingsteine, die man in Großbritannien, besonders auf den Hebridischen und Shetländischen Inseln in Schottland so häufig findet, daß man damit sogar Wege pflastern kann, sind Steine, wo kleine Kiesel in größern liegen; und die falschen Puddingsteine, die sich in Thüringen finden, sind Kalksteine, in welche sich unzählige kleine Kiesel eingemischt haben, wodurch sich die bindende Kraft offenbart. Vogel theilt diese bindende Materie in eine allgemeine und in eine besondere ein. Die allgemeine ist nach ihm die Steinbildende Materie selbst, die besondere aber sind Wasser und Luft. Da aber die Steinbildende Materie an und für sich schon eine Flüssigkeit ist, so soll es schon genug seyn, wenn man Wasser und Luft, und einen gewissen Grad der Wärme annimmt, welche zusammen genommen die einzelnen Theile, daraus der Stein erzeugt wird, verbinden, und nun ein Ganzes bereiten, welches man einen Stein nennt. Auch

ist ein jedes Wasser schon mit gewissen Erd- oder Thontheilen geschwängert, wovon auch das reinste Wasser nicht frei zu sprechen ist; denn man setze das reinste Wasser in einem verwahrten Glase eine Zeitlang hin, und lasse es ruhig stehen, so werden sich immer Unreinigkeiten auf dem Boden absetzen; oder man läßt ein Glas voll Wasser bei einer gelinden Wärme abrauchen, und man wird dasselbe gewahr werden. Dann hat auch das Wasser eine Kraft die mehrsten Erden zu erweichen, und aus ihnen einen Teig zu machen, aus welchem, wenn Luft und Wärme hinzukommen, leicht ein kompakter und aus diesem ein fester Körper, also leicht ein Stein entstehen kann. Wasser, Luft und Wärme sind also die schaffenden oder doch wirkenden Kräfte zur Erzeugung eines Steines; aber die Masse selbst muß auch eine bindende Kraft besitzen, weil sie sonst natürliche Zwischenräume bekommen, und nie ganz kompakt werden würde. Die Steine besitzen also eine verbindende Kraft, und Wasser, Luft und Wärme sind die Verbindungsmittel. — Dieses sind nun die Ansichten und Meinungen von den Naturforschern und Mineralogen über die Entstehung und das Fortwachsen der Steine bis in die zweite Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts, woraus sich auch der Zustand der Mineralogie in jener Zeit beurtheilen läßt.

Die Ansichten und Meinungen über diesen Gegenstand von den neuesten Mineralogen, von dem Ausgange des achtzehnten Jahrhunderts an bis zu der gegenwärtigen neuesten Zeit, kommen mehr oder weniger mit denen der älteren überein, nur hat die Chemie in neuester Zeit über mehrere Einzelheiten ein helleres Licht verbreitet, und so dasjenige zu erleuchten gesucht, was jenen noch dunkel war. Auch haben Mineralogen, so wie überhaupt Naturforscher, die neuesten Entdeckungen in der Chemie zum Nutzen der Mineralogie gut angewandt, und Männer wie Werner, Hauy, Kar-

sten, Weiße, Klaproth, Oken ꝛc. ꝛc. haben sich besonders um diesen Zweig der Naturwissenschaft sehr verdient gemacht, und Licht und Ordnung hineingebracht. Wenn gleich noch Manches, was das Systematische betrifft, zu wünschen wäre, und die Klassifikation der Mineralien eine noch festere Grundlage hätte. Die neuesten Mineralogen kommen mit den ältern auch darin ganz überein, daß die Steine aus Erden bestehen, oder aus den Erden gebildet werden, sie die Grundlage darin ausmachen, und die Erde sich aus dem Kohlenstoffe in Verbindung mit dem Sauerstoffe gebildet hat. Eigentlich sind die Erden aus den Erdmetallen in Verbindung mit dem Sauerstoffe gebildet worden, und verhalten sich beinahe wie einfache Stoffe, weil sie sich nur sehr schwer zerlegen lassen. Zu den Erdmetallen gehören das Silicium, Magnesium, Aluminium, Zirkonium, Glycium (Beryllium) und Yttrium, welche die Grundstoffe von der Kieselerde, Talkerde, Thonerde, Zirkonerde, Beryllerde und Yttererde sind. Die Kieselerde ist der ausgebreiteste Stoff im Mineralreiche, und soll, allen Vermuthungen nach, den Hauptbestandtheil unseres Erdkörpers bilden. Man findet sie vorherrschend in allen kieslichten Steinen und für sich ziemlich rein als Quarz, und vollkommen rein, als Bergkrystall (doch ist ihm zuweilen noch eine Spur eisenschüssiger Thonerde beigemischt.) Mit Laugensalz zusammengeschmolzen, bildet sie das Glas, in ihren natürlichen Verbindungen aber meist sehr harte Steine, z. B. die meisten Edelsteine, dann den Feuerstein, Hornstein, Chalcedon, Kieselschiefer ꝛc. Die Kieselerde ist eine unveränderbare Erde. — Die Talkerde oder Bittererde (Magnesia); sie kommt in reinem Zustande unter dem Namen Magnesia usta in den Apotheken, mit Kohlensäure verbunden aber auch in der Natur, als Magnesit in den Serpentingebirgen hin und wieder vor,

verbindet sich auch sonst mit Säuren, was die Kieselerde nicht thut, und ist der Hauptbestandtheil von einigen halb harten und weichen Steinen, z. B. vom Speckstein, Meerschaum, Serpentin, Asbest, Talk ꝛc. ꝛc. Man rechnet die Talkerde zu den mürbe brennenden Erden, und giebt ihr Luftnatur. — Die Thonerde oder Alaunerde, welche mit Wasser einen Teig bildet, findet sich selten rein, bildet aber den Bestandtheil vieler Fossilien. Sie verbindet sich gern mit der Kieselerde und bildet in dieser Verbindung verschiedene gemeine Steine, namentlich den Töpferthon und die Porzellanerde; aber auch Edelsteine, wie z. B. den Rubin und Topas. Auch verbindet sie sich gern mit Säuren, so z. B. mit der Schwefelsäure (Vitriolöl), wodurch der Alaun entsteht. Die Thonerde wird zu den hartbrennenden Erden gerechnet, und hat Wassernatur. — Die Kalkerde, der Kalk, ist in der Natur sehr verbreitet, aber nicht rein, sondern mit Kohlensäure verbunden, als Kalkstein, Marmor, Kreide ꝛc., oder mit Schwefelsäure, als Gyps, mit Flußsäure, als Flußspath, mit Phosphorsäure, als Apatit. Zu ihr rechnet man die Schwererde oder Neschерde, welche viermal schwerer wie Wasser, und entweder kohlen- oder schwefelsauer ist, sie ist also nicht rein oder kommt für sich in der Natur vor. Mit Schwefelsäure verbunden, bildet sie den Schwerspath, mit Kohlensäure den Witherit; sie theilt ihre Schwere auch den Steinen mit, deren Bestandtheil sie ausmacht. Dann gehört auch hierher die Strontianerde oder Stronerde, welche sich nur als Bestandtheil im Strontian und Cölestin findet, sie hat fast dieselben Bestandtheile wie die Kalkerde, nur ist sie schwerer. Man rechnet die hier genannten Erden zu den ätzenden Erden, und giebt ihnen Feuernatur. Man rechnet jetzt diese Erden zu den erdigen Laugensalzen; sie färben blaue Pflanzensäfte, grün, und sind im reinen Zustande auflöslich im Wasser. — Die

Zirkonerde findet sich als Bestandtheil im Zirkon und Hyacinth. Man rechnet auch diese Erde zur Kieselerde. Die Glycinerde, Süßerde, welche einen Bestandtheil des Berylls ausmacht, rechnet man zur Thonerde, und die Ytererde, welche den Gadolinit bildet, oder einen Bestandtheil dieses Steines ausmacht, rechnet man zu den Talkerden. Man soll sie im Norden, jedoch sehr selten, finden. Nach einigen Naturforschern und Chemikern soll man die eben angeführten drei Erden nirgends für sich allein finden, als nur in den Schmelztiegeln und Gläsern der Chemiker, die sie aus ihrem gebundenen Zustande befreien. Hieraus gewahrt man nun, daß der Bestandtheil eines jeden Steines hauptsächlich Erde ist, und daß sich nach den angeführten Erden nur die Steine klassificiren lassen.

Betrachten wir nun die Steine nach ihrem Ursprunge u. Urzustande näher, so finden wir, daß alle Steine des Mineralreiches zusammen genommen den Leib der Erde ausmachen; denn einige finden sich in großen Massen gehäuft, viele andere Theile sind nur darin eingesprengt. Jene ragen gewöhnlich über die Oberfläche hervor, und heißen Felsen, Berge und Gebirge; diese, die eingesprengten Theile, werden von den Salzen, Brenzen und Metallen hergegeben. Man kann sich nur ein richtiges Bild von der Entstehungsart der Steine machen, wenn man die Bildung der großen Gebirgsmassen betrachtet und untersucht, und dieses ist besonders auch in neuester Zeit geschehen. Man bemerkt z. B. zunächst unter den Felsarten und Massen, woraus die Erdrinde zusammen gesetzt ist, daß man sie in feste und lose Gebirgsarten theilen kann. Die losen sind größtentheils durch die Zertrümmerung und Zerreibung der festen entstanden, wie Kiesbänke, Gneis, Sand, Lehm ꝛc.; es haben sich aber auch wieder umgekehrt aus losen Gebirgsarten feste gebildet, wie man an den Sandsteinfelsen sehen kann, die aus Sandsteinkörnern zusammen gekittet sind.

Auch noch gegenwärtig kann man die Bildung fester Felsarten aus losem Gesteine beobachten, namentlich bildete sich auf diese Art der jüngste Meeressandstein, der aus dem Sande am Meeresgestade und aus kalkigen oder thonigen Theilchen, wodurch die Sandbrüche nach und nach zusammengekittet worden, entsteht, anfangs sich weich zeigt, aber je länger, desto fester wird, und endlich eine solche Festigkeit erlangt, daß er als Mühlstein dient. Man kann seine Bildung z. B. bei der Meerenge von Messina an der Italienischen und Sicilianischen Küste beobachten. Man hat nun auch in der neuesten Zeit manche Hypothesen über die Entstehung der Felsen und Ursteine aufgestellt, und dadurch zu beweisen gesucht, wie aus den Erden die Felsen entstanden sind. Folgende von einem Naturforscher aufgestellte Hypothese ist merkwürdig: Die Erde oder der Erdplanet war anfangs eine, vielleicht bis zum Monde ausgedehnte Wasserkugel, in welcher alle Stoffe zu den Erden enthalten waren. Durch die Einwirkung des Lichts wurden diese Stoffe vom Wasser geschieden, und fielen gegen den Mittelpunkt des Planeten nieder. Da nun das Wasser ungefähr viermal dünner ist, als die Erde, so mußte, bei dem Uebergange der erdigen Stoffe aus dem flüssigen Zustande in den festen, eine plötzliche Verdichtung und also auch Verkleinerung der Wasserkugel entstehen, wodurch eine so schnelle Bewegung des Wassers gegen den Mittelpunkt Statt fand, daß es in Tropfen auseinander ging, und die erdigen Theile sich in Tropfen einzeln als Krystalle gestalteten; aber nur die unauflöslichen Erden, Kies, Thon und Talk krystallisirten in den Tropfen; der auflösliche Kalk blieb noch länger im Wasser. Da nun der krystallisirte Kies Quarz, der krystallisirte Thon Feldspath, und der krystallisirte Talk Glimmer ist, so fielen im Urregen der Schöpfung der Erde gegen den Mittelpunkt Quarz, Feldspath und Glimmer zusammen,

woraus der Granit entstand, welcher den festen Kern der Erde ausmacht. Dieser war noch vom Wasser rings umgeben, welches nun strömte, weil sich jener umdrehete. Aus diesem Wasser wurden nun die noch übrigen Erden und Theile niedergeschlagen. Der Granit, welcher zu dieser Zeit noch fiel, schichtete sich, und heißt Gneiß. Er enthält mehr Feldspath, weil der Thon länger im Wasser aufgelöset blieb, als der Kies. Als nun der Thon größtentheils niedergeschlagen war, bekam der Talk ein Uebergewicht, und in dem geschichteten Gneiß der Glimmer, diese Felsart heißt daher Glimmerschiefer. Erst nach diesen Gebirgsarten der drei ersten Erden fiel der Kalk krystallinisch als Urkalk nieder. In den Alpen und in allen Gebirgen ist dieser Granit das Unterste oder die Grundlage; auf ihm oder an seinen Wänden liegt dann der Gneiß, auf diesen folgt wieder der Glimmerschiefer und endlich der Urkalk, der aber gewöhnlich in der Mitte des Gebirges liegt. Von nun an entstanden keine krystallisirten Gebirgsarten mehr, sondern die Erdmassen, die noch im Wasser zurückgeblieben waren, fielen, weil alles Wasser strömte, ziemlich unförmlich, gewöhnlich aber geschichtet oder geschiefert nieder. Der Quarz wurde Quarzfelsen, Hornstein, und auch vielleicht schon Sandstein; der Feldspath wurde Thonschiefer, Porphyr; der Glimmer wurde Talkschiefer, Chloritschiefer, Hornblendeschiefer, Serpentin, und der Urkalk wurde zum sogenannten Uebergangskalk. Da sich nun bei jedem Niederschlage das Wasser verminderte, so reichte gewöhnlich der spätere Absatz einer Gebirgsart nicht so hoch an einer ältern Gebirgswand hinauf, und bildet die regelmäßige Lagerung, welche nur dadurch erklärbar wird, daß Wasser in großen Gebirgsketten eingeschlossen war und dort stieg, wie z. B. in Böhmen, ehe die Elbe durchbrach. Durch die häufigen Niederschläge wurde viel Wärme entwickelt, und jetzt veränderten sich die chemisch-abgesetzten Gebirgsar-

ten durch den Einfluß des Wassers, der Luft und des Feuers. Die durchs Wasser aufgerührten, oder vielleicht selbst noch damals niedergeschlagenen und weggeschwemmten, nennt man Flötzgebirge. Der Flötzkies wurde zu Nagelfluh, oder Flue, Todtliegendem Grauwacke, Sandstein. Die Nagelfluhe besteht aus dicken Knollen vom abgerissenen Urgebirge. Das Todtliegende oder der rothe Sandstein hat kleine Knollen, wie Haselnüsse, und die Grauwacke besteht aus noch feinern Körnern. Der Flötzthon wurde zu Thonstein; der Flötztalk zu Speckstein; der Flötzkalk zu gemeinem Muschelkalke, zu Kreide, Gyps. Alle diese Veränderungen wurden noch vom Meerwasser hervorgebracht, weil die Thierversteinerungen in den Flötzgebirgen größtentheils von Meerthieren herkommen. Als endlich das Meer so gesunken war, daß Ströme von süßem Wasser entstanden, so wurde auch von diesen Gebirgsarten abgerissen und zusammengeschwemmt, welches man aufgeschwemmtes Land nennt. Der aufgeschwemmte Kies ist das sogenannte Kiesgerölle und der lose Sand; der aufgeschwemmte Thon ist Letten; der aufgeschwemmte Talk ist Meerschaum und Walkererde, und der aufgeschwemmte Kalk ist der Mergel. Nach dieser Hypothese, die viel für sich hat, giebt es also für die Bildung der Gebirgsarten durch das Wasser vier Arten und Zeiten. 1) Die Urzeit, wo gedrusete Gebirgsarten entstanden, wie der Granit, also Urgebirge. 2) Die Uebergangszeit, wo geschieferte Gebirgsarten entstanden, wie Thonschiefer, also Uebergangsgebirge. 3) Die Flötzzeit, wo unförmliche Gebirgsarten entstanden, wie Kalkstein, also Flötzgebirge. 4) Die Aufschwemmungszeit, wo die schon entstandenen Gebirge meist durch süßes Wasser aufgeschüttet wurden, wie Letten und Mergel, woraus die Ackererde besteht, also aufgeschwemmtes Land. Dann hat dem Anscheine nach erhitzte Luft

auf die Gebirgsarten gewirkt und sie verändert, dergleichen sind vielleicht Tripel und Wacke; dergleichen zweifelhafte Gebirgsarten werden Trappe genannt. Endlich entstand, wahrscheinlich durch die verschiedenen Schwefelmetalle und Kohlen, Feuer im Innern der Erde, wodurch auch mancherlei Gebirgsarten verändert und selbst geschmolzen wurden, wie Obsidian, Bimsstein, Basalt und Laven, welche ihrerseits auch wieder weggeschwemmt wurden. Hiernach giebt es nun vierlei Gebirgsarten. 1) Irdartige, durch Krystallisation entstandene, wie Granit, also Irdfelsen. 2) Wasserartige, durch Schieferung, wie Thonschiefer; durch Flötzung, wie Kalkstein, durch Aufschwemmung, wie Letten, also Wasserfelsen. 3) Luftartige, durch Verwitterung entstandene, wie Wacke, also Luftfelsen. 4) Feuerartige, durch Erhitzung, wie Laven, also Feuerfelsen. Dieses ist nun der Bau des Planeten, in so fern er bloß aus Erden besteht, und diese sich in Stein verwandeln Die andern drei Klassen, als Salze, Brenze und Metalle sind in diesen Bau nur eingetragen; denn das Steinsalz findet sich als Lager meist im Flötzgebirge an vielen Orten; die Steinkohlen desgleichen. Die Metalle befinden sich aber in engen Spalten oder Gängen, meist des Urgebirges und zwar des Gneißes, den man daher Ganggebirge nennt. Sie gehen in allen Richtungen, und sind erst entstanden, nachdem die Gebirge fertig und geborsten waren. Sie sollen sich aller Wahrscheinlichkeit nach aus dem Wasser absetzen, welches im Dunkeln fließt, und auf welches die Gangwände elektrisirend einwirken. In den heißen Ländern findet man hauptsächlich die edlen Metalle und die Edelsteine, worauf also wahrscheinlich die Wärme einwirkt, welche eine größere Härte im Erzeugen durch das Abdunsten bewirkt; in den kalten befinden sich die unedlen, vorzüglich das Eisen; in den gemäßigten sind die Halbmetalle, z. B.

Zinn, Zink ꝛc. Es ist daher auch bei den Metallen ein bestimmtes Gesetz in der Verbreitung. — Die Gebirge sind also die Geburtsstätten der Steine und zugleich ihre Fundörter. So findet man in den Urgebirgen, Granitgebirgen, an Steinen: Granat, Smaragd, Beryll, Topas, Turmalin, Glimmer, Feldspath, Flußspath, Strahlstein, Talk, Asbest ꝛc., und hier auch die meisten Metalle; in den Flötzgebirgen: Jaspis, Feuerstein, Gyps, Kreide, Steinsalz, Cölestin, Queckſilber, Galmey, Steinkohlen ꝛc.; im aufgeschwemmten Lande: Diamant, Platin, Bernstein, Töpferthon, Sumpferz, Thon ꝛc.; in vulkanischen Gebirgen: Augit, Olivin, Leucit, Analcim, Zeolith, Obsidian, Hyalith, Bolus, Bimsstein; dagegen finden sich fast in allen Gebirgsarten sehr verbreitet: Quarz, Kalkspath, Schwefelkies, Bleyglanz ꝛc., oder im Urgebirge, wie im Flötzgebirge: Schwerspath, Eisenglanz, Rotheisenstein, Brauneisenstein ꝛc. In den jüngsten Gebirgen kommen oft manche Erzeugnisse vor, die nicht ursprünglich darin gebildet worden, sondern die aus zerstörten älteren Gebirgen abgeleitet werden müssen, wie der Diamant und einige andere Edelsteine, die zwar fast nur ausschließlich im Sande des aufgeschwemmten Landes vorkommen, doch in weit älteren Gebirgen ihre ursprüngliche Lagerstätte gehabt haben müssen. Dasselbe gilt auch vom Platinmetall. Vom Golde und einigen andern Fossilien des aufgeschwemmten Landes ließen sich die ursprünglichen Geburtsstätten in älteren Gebirgen, wo sie noch jetzt in Gängen und Lagern am häufigsten vorkommen, deutlich nachweisen.

Kennzeichen und Eigenschaften der Steine. Von den älteren Mineralogen nimmt Wallerius als allgemeine Eigenschaft der Steine viere an: 1) daß sie nicht leicht mit den Fingern zerrieben, oder mit einem Messer geschnitten, auch zum Theil nicht einmal mit einer Stahlfeile abgefeilt werden können; 2) daß

sie sämmtlich spröde und zerbrechlich sind, und weder gehämmert, noch ausgedehnt werden können; 3) daß sie sich weder im Wasser erweichen, noch darin aufgelöset werden können, und 4) daß sie auch im Oele weder härter, noch weicher werden. Diese Eigenschaften sind aber nicht allen Steinen eigen; denn es giebt Steine, wie z. B. die mehrsten Topf- und einige Sandsteine, welche zerrieben werden können. Einige Steine lassen sich auch mit dem Messer schneiden, z. B. die Speckstеine 2c. 2c. Baumers angeführte Eigenschaften sind ebenfalls zum Theil ungewiß. Er sagt: „Wenn die weichern Steine lange an der freien Luft liegen, so pflegen sie zu verwittern, welches von den härtern, z. B. den quarzartigen und andern, nicht gesagt werden kann; das Wasser löset sie nicht auf, und im Feuer werden sie nicht gänzlich verzehrt. Unter dem Hammer lassen sie sich nicht wie die Metalle treiben; auch hat eine jede Art ihre eigenthümliche Schwere und Härte, welche auch oft bei einerlei Steinart verschieden seyn können. Walch nimmt, wie Wallerius, vier allgemeine Eigenschaften an, durch welche sie wenigstens von allen übrigen Körpern des Mineralreichs unterschieden werden können, als 1) ihre Festigkeit, welche sie von den Erden; 2) ihre Sprödigkeit, welche sie von den Metallen; 3) ihre Unauflöslichkeit im Wasser, welche sie von den Salzen, und 4) ihr nicht brennbares Wesen, welches sie von den Erdsalzen unterscheidet. Die Mineralogen der neuesten Zeit bringen die allgemeinen und besondern Kennzeichen und Eigenschaften der Steine unter einen Abschnitt. Es gehören nun dazu: die Bestandtheile, das Gefüge und der Bruch, die äußere Gestalt, die Farbe, der Glanz, ihre Durchsichtigkeit, Härte, Glätte und Schwere; ihren Zusammenhalt oder ihre Verbindung. Zu den besondern Eigenschaften gehören: die leuchtende Kraft, das Feuergeben am Stahle, die Annahme einer

Politur, das Aufbrausen mit Säuren, das Schmelzen im Feuer, und mehrere andere physikalische Kennzeichen, s. weiter unten. — Die Bestandtheile der Steine lassen sich entweder mit dem bloßen, oder mit dem bewaffneten Auge erkennen. Gewahrt man nun bei einem Steine, daß er sich aus Theilen zusammengesetzt darstellt, die sich in Farbe, Glanz und andern Eigenschaften unterscheiden, oder wenn solche verschiedenartigen Theile durch Zertrümmerung und Abschlemmung des zerstoßenen Gesteins erhalten werden, so ist der Stein gemengt, und die verschiedenartigen Theile, die man auf diese Weise zu unterscheiden im Stande ist, heißen seine Gemengtheile. So zeigt z. B. der Granit, aus dem ganze Gebirge bestehen, schon dem bloßen Auge deutlich drei verschiedene Gemengtheile, den Feldspath, Quarz und Glimmer. Wenn man nun einen von diesen Gemengtheilen, z. B. ein Stückchen Feldspath, besonders betrachtet, so entdeckt man daran weiter keine verschiedenartigen Theilchen, und ein solcher Stein heißt ein einfacher oder gleichartiger, weil man weder mit dem Auge und Vergrößerungsglase, noch durch eine mechanische Verkleinerung auf Gemengtheile stößt. Mit diesen einfachen Steinen beschäftiget sich die Oryktognosie oder Fossilienkunde, während sich die Geognosie oder Gebirgskunde, Felsenlehre, nicht blos mit einfachen, sondern auch mit gemengten Mineralien beschäftiget; beide sind Theile der Mineralogie. Die meisten einfachen Mineralien sind aber dennoch aus verschiedenen Stoffen zusammengesetzt, die aber innig zu einem Ganzen verbunden sind, und nur durch die Chemie oder Scheidekunst von einander getrennt, und einzeln dargestellt werden können. Diese Stoffe nennt man nun die chemischen oder die Bestandtheile der Steine. Man unterscheidet wieder zwischen näheren und entfernteren, ja letzten Bestandtheilen. So z. B. besteht der

Gyps aus Kalkerde und Schwefelsäure, welches die näheren Bestandtheile desselben sind; nun kann aber die Kalkerde selbst wieder in zweierlei Stoffe geschieden werden, nämlich in einen, welcher Kalkel oder Calcium, und in einen andern, welcher Sauerstoff heißt; und eben so die Schwefelsäure in Schwefel und Sauerstoff; also sind Calcium, Sauerstoff und Schwefel die entferntern Bestandtheile, und also auch die letzten, weil die genannten Stoffe nicht weiter zerlegt werden können. Körper oder Stoffe, welche durch die chemische Kunst, so weit es der Mensch bis jetzt gebracht hat, nicht weiter zerlegt werden können, nennt man chemisch einfache Körper oder Urstoffe, wie auch schon oben angeführt worden, und in sofern sie durch ihre Verbindungen verschiedene andere Körper bilden, Grundstoffe. Zu den luftförmigen Urstoffen, als Bestandtheile der Steine, gehören: der Sauerstoff, s. Th. 81, S. 317, Wasserstoff, daselbst, S. 281, und Stickstoff, daselbst, S. 312. Die Urstoffe in fester Gestalt, die zugleich die nähern Bestandtheile der Steine ausmachen, sind die schon oben erwähnten Erdmetalle und die Erden; dann die erdigen Laugensalze. — Die innere Gestalt oder das Gefüge und der Bruch der Steine offenbaret sich durch den Schlag mit dem Hammer, indem dadurch der Stein gespaltet wird, oder Stücke abgeschlagen werden, wodurch der innere Bau, das Gefüge hervortritt. Man unterscheidet das blättrige, strahlige, fasrige, körnige und dichte Gefüge. Die verschiedenen Arten des dichten Gefüges nennt man Bruch. Das blättrige Gefüge offenbart sich in glatten, paralellen, ebenen Spaltungsflächen, (nur in seltenen Fällen sind sie gebogen), und der Stein zeigt sich dabei nach einer oder mehreren Richtungen aus lauter feinen Blättern zusammengesetzt; die Richtung der Spaltungsflächen heißt der Blätterdurchgang, und jene nennt man auch

Strukturflächen oder Fügungsflächen, das Gefüge selbst auch Struktur oder Textur. Sehr schön und deutlich gewahrt man das blättrige Gefüge beim Glimmer; einen doppelten Durchgang der Blätter beim Feldspath; einen dreifachen Blätterdurchgang findet man beim Kalkspath; bei diesem schneiden sich die Richtungen der Blätter schiefwinklicht, bei jenem unter rechten Winkeln; einen vierfachen Blätterdurchgang gewahrt man am Flußspath. Wenn man bei der Beschreibung von Steinen vom blättrigen Gefüge, und vom Blätterdurchgang spricht, so zählt man nur die deutlichen oder vollkommenen Durchgänge zusammen, nicht aber die undeutlichen oder unvollkommenen, welche gewöhnlich versteckt und nach andern Richtungen hin liegen, die oft sehr schwer aufzufinden sind. So hat der Kalkspath eigentlich sechzehn Blättdurchgänge, von denen aber nur drei deutlich sind. Man findet die Blätterdurchgänge fast bei allen Fossilien, welche in Krystallformen vorkommen; sie sind der Grund ihrer regelmäßigen äußern Bildung. So hat der Granat sechs Blätterdurchgänge, was seine zwölfseitige Grundform als Krystall begründet; allein dieses blättrige Gefüge ist versteckt oder undeutlich und beim Zerschlagen springt er nicht nach den Richtungen der Blätter auseinander, sondern er zeigt dabei einen muschligen oder unebenen Bruch. Die versteckten Durchgänge werden oft mehr oder weniger deutlich, wenn man einen Stein glühet und schnell im Wasser abkühlt, so daß man ihn dann in der Richtung der Blätter spalten kann, was mit feinen Meißeln geschieht. Die Biegungsflächen sind gewöhnlich eben, und es ist immer als die Folge eines Druckes von außen oder einer Störung in der Zusammensetzung der Theilchen anzusehen, wenn sie gekrümmt erscheinen; weil nun diese Abweichung vorkommt, obgleich selten, so unterscheidet man das geradblättrige u. krummblättrige Gefüge. Das strahlige Gefüge zeigt sich da, wo man lauter,

lange und schmale Theilungsstücke sieht, aus denen der Stein zusammengesetzt ist, doch so, daß die Breite und Dicke der Theilungsstücke noch immer augenfällig ist, welches den Unterschied vom fasrigen Gefüge begründet. Wie beim blättrigen Gefüge die Theilungsstücke, wenn man immer in einer Richtung fortspaltet, Blätter sind, so ergeben sich beim strahligen Gefüge durch Zerkleinerung nach den Spaltungsrichtungen gleichsam lauter Nadeln oder Spieße. Ein Beispiel der strahligten Textur ist der Strahlstein. Das fasrige Gefüge unterscheidet sich von dem strahligten eigentlich nur dadurch, daß die Theilungsstücke haarförmig oder sehr fein sind, fast ohne alle Dicke und Breite, es sind gleichsam nur Fasern, aus denen der Stein sich construirt hat. Das Gefüge zeigt sich entweder gleichlaufend-faserig, wie z. B. beim Asbest und Fasergyps, oder sternförmig beim Natrolith und Wavellit, büschelförmig auseinanderlaufend, wie beim fasrigen Kalksinter und Glaskopf. Man unterscheidet nun auch grobfasrig oder zartfasrig, und gerad- oder krummfasrig. — Das schiefrige Gefüge ist einerseits mit dem blättrigen Gefüge, anderseits mit der schalenförmigen Absonderung verwandt, und kommt eigentlich nur bei gewissen Felsarten vor, z. B. beim Thonschiefer, Glimmerschiefer, Talkschiefer ꝛc. Die Massen, denen dies Gefüge zukommt, bestehen aus scheibenförmigen oder plattförmigen Stücken, die zwar Spaltbarkeit, aber nur nach einer Richtung besitzen, und weit unvollkommener, als beim blättrigen Gefüge, das heißt, sie lassen sich zwar ziemlich leicht spalten, aber die Spaltungsflächen sind nicht so regelmäßig und glatt, haben nur wenig oder gar keinen Glanz, und gehen nicht immer ganz durch. Es giebt dickschiefrige und dünnschiefrige, gerad- und krummschiefrige Gesteine. — Das körnige Gefüge ist eine innige Zusammenfügung von Theilen, die alle eine ziemlich gleiche Länge, Dicke

und Breite haben, oder von lauter kleinen Krystallen, bei denen dieses eben so der Fall ist. Dieses Gefüge kommt auch nur bei Felsarten vor, z. B. beim körnigen Kalkstein (Carrarischen Marmor) und beim Granulit oder Weißstein. Es giebt aber auch körnige Fossilien, die man nicht zu den Felsarten zählt, z. B. körnigen Augit und körnigen Granat. Beim Zerschlagen zeigt die Bruchfläche entweder gröbere oder kleinere Körner, so daß man das grobkörnige oder feinkörnige Gefüge zu unterscheiden hat. — Das dichte Gefüge besteht in einer ununterbrochenen, zusammenhängenden Masse, worin sich keine Spaltungen, noch bestimmte Richtungen, überhaupt keine Theilungsstücke entdecken lassen. Man unterscheidet folgende Arten des dichten Bruchs oder Gefüges: 1) den ebenen, 2) den muschligen, 3) den splittrigen, 4) den unebenen, 5) den erdigen, und 6) den hackigen Bruch. Der ebene Bruch findet da Statt, wo auf der Bruchfläche weder merkliche Erhabenheiten, noch Vertiefungen sich zeigen, z. B. beim Kieselschiefer, beim Chalcedon, Chrysopas ꝛc. — Beim muschligen Bruch zeigen sich beim Zerschlagen rundliche, die Muschelgestalt, oder größere und kleinere Kugelabschnitte nachahmende Erhabenheiten oder Vertiefungen auf der Bruchfläche, wie beim Feuerstein, Obsidian, Opal, Jaspis, Bergkrystall; auch bei künstlichen Erzeugnissen oder Produkten der Kunst, wie beim Glase, Porzellan, Colophonium ꝛc. findet man diesen Bruch sehr häufig. Es giebt kleinmuschligen und großmuschligen Bruch. — Der splittrige Bruch findet da Statt, wo viele keilförmige Splitter auf der Bruchfläche sich zeigen, das heißt, halb losgetrennte Stücke, die mit ihren dickeren Enden noch auf der Bruchfläche angewachsen sind, wie der graue Hornstein, der dichte Feldspath oder Feldstein. Man unterscheidet grobsplittrigen und kleinsplittrigen. — Der unebene Bruch

zeigt unregelmäßige, mehr oder weniger eckige Erhabenheiten und Vertiefungen, wie beim Lasurstein zu sehen ist. — Der erdige Bruch ist vom vorigen nicht wesentlich verschieden, nur sind die Erhöhungen und Vertiefungen sehr klein, staubartig, und dabei der Zusammenhang der Theile geringe, wie bei der Kreide, beim Eisenocher ꝛc. Man unterscheidet groberdigen und feinerdigen Bruch. — Der hackige Bruch zeigt sich in feinen etwas gekrümmten Spitzen auf der Bruchfläche, was bei einigen gediegenen Metallen vorkommt, weniger bei Steinen. Die Arten des Bruchs von Nr. 1—4 werden auch bei Steinen von blättrigem Gefüge noch wahrgenommen, wenn sie beim Zerschlagen nach andere Richtungen zerspringen, als nach dem Durchgange der Blätter, welches besonders bei denjenigen der Fall ist, welche nur versteckte Durchgänge haben, z. B. bei vielen Edelsteinen. Aber auch bei solchen, die sehr deutlich blätterig nach einer Richtung sind, und eben so beim schiefrigen Gefüge, untersucht man die Art und Weise, wie die Bruchfläche nach einer andern Richtung beschaffen ist, und nennt solches den Querbruch. Auch die Gestalt der Bruchstücke kommt in Betrachtung. So erhält man z. B. beim blättrigen Gefüge, wenn der Blätterdurchgang nur einfach ist, u. eben so beim schiefrigen Gefüge scheibenförmige Bruchstücke Ist der vollkommene Blätterdurchgang dreifach, so erhält man beim Zertrümmern entweder würfliche Bruchstücke, oder rautenförmige, wie beim Kalkspath. Beim fasrigen und strahligen Gefüge sehen sie auch keilförmig oder splittrig aus. Bei dem dichten Gefüge unterscheidet man scharfkantige oder stumpfkantige Bruchstücke, und davon wieder verschiedene Grade. Beim muschligen Bruche zeigen sich am häufigsten scharfkantige Bruchstücke, wie beim Feuerstein und Obsidian. — Auch die Absonderung oder Trennung, welche bei Steinmassen und Steinen vorkommt, ist nicht zu übersehen.

So bemerkt man z. B. deutliche Klüfte, nach welchen sich Stücke absondern lassen, ohne große Gewalt dabei anzuwenden. Wenn bei der Ablösung die Stücke scheibenartig sind, so nennt man die Absonderung eine schalige, und entweder eine gerad- oder krummschalige; bei länglichen, meist säulenförmigen Stücken, eine stenglige, und sind sie rundlich oder auch eckig, aber im Durchmesser ziemlich gleich, so ist solches die körnige Absonderung. Die Absonderungsstücke aber haben Gefüge und Bruch, welche ganz von der Absonderung verschieden sind. Schalige Absonderungen kommen häufig beim Chalcedon vor, stenglige beim Amethyst. Ein Beispiel doppelter Absonderung giebt der Erbsenstein, der im Großen sich körnig abgesondert zeigt, im Kleinen aber schalig, das heißt, die erbsenförmige Körner, aus denen er besteht, haben krummschalige Absonderung. — Was die äußere Gestalt der Steine betrifft, so haben sie theils regelmäßige ebene Flächen, oder sind damit umschlossen, und diese heißen krystallisirt, und ein Fossil von dieser Beschaffenheit ein Krystall, s. den Art. Krystall, Th. 54; bei andern ist dieses nicht der Fall, sie sind unkrystallisirt; es giebt nun auch Steine, die auf beide Weisen vorkommen, nämlich als Krystalle ausgebildet, oder unkrystallisirt; andere aber erscheinen niemals krystallisirt. Diese Krystallgestalten haben einer eigenen Wissenschaft, der Krystallographie, das Daseyn gegeben. Bei einer Krystallgestalt kommt die Beschaffenheit und Zahl der Flächen, Kanten und Ecken, die Lage der Axen und die Winkel, unter welchen die Flächen zusammenstoßen, in Betrachtung. Bei der Beschreibung der Krystalle wird die Grundgestalt und abgeleitete Gestalt unterschieden. Unter jener versteht man diejenige, welche sich bei einem Steine aus den Hauptblätter-Durchgängen seines Gefüges ergeben, wenn man es darnach zerkleinert oder spaltet, daher sagt man auch Kerngestalt, weil man bei der genannten

Spaltung auch auf den Kern kommt. Aus der Grundgestalt lassen sich alle übrigen Krystallformen, unter denen der Stein sonst noch vorkommt, als gewisse Veränderungen herleiten, welche an den Kanten oder Ecken, oder an beiden zugleich durch Hemmungen oder Störungen, oder polarische Einwirkungen sich gebildet haben. Man bezeichnet auch die Krystallgestalten durch einfache und zusammengesetzte, und rechnet zu den Ersteren die Krystalle mit lauter gleichen Flächen, und zu den Letzteren diejenigen von verschiedenen Flächen. Da die zusammengesetzten Gestalten als Inbegriffe von einfachen Formen, und diese als Inbegriffe von Flächen betrachtet werden, die eine gleiche Lage zum Mittelpunkte der Gestalt haben, so hängt die Bezeichnung der Krystalle nur allein von der Ermittelung der Lage der Flächen ab. Eine einfache Gestalt muß dann immer mit der Angabe der Lage einer Fläche bezeichnet, und mit der Bezeichnung der verschiedenen einfachen Gestalten, die in einer Combination vorkommen, die der Letzteren selbst ausgeführt seyn. — Die Axen des Krystalls sind Durchmesser oder gerade Linien, die man sich von einer Ecke, oder von der Mitte einer Kante oder Fläche nach dem gegenüberliegenden gleichnamigen Theile durch die Mitte desselben denkt. Jeder Krystall hat zum wenigsten drei Axen, weil jeder Körper wenigstens nach den drei Abmessungen der Länge, Breite und Tiefe ausgemessen werden muß. Bei verschiedenen Axen gilt eine als Hauptaxe, die andern heißen Queraxen. Bei gleichen Axen ist jede eine Hauptaxe, die Hauptaxe geht entweder von einer Ecke zu einer entgegengesetzten, welche Ecken dann Scheitel genannt werden, oder von der Mitte einer Kante zur Mitte der gegenüberliegenden, welche Kanten dann Gipfelkanten genannt werden; oder von der Mitte einer Fläche zur Mitte der gegenüberliegenden gleichlaufenden, welche Flächen Endflächen genannt werden. Scheitelkanten sind diejenigen, welche in

einen Scheitel enden; Seitenkanten oder Seiten laufen mit einer Hauptaxe parallel; Randkanten oder Rande haben weder eine Neigung zur Hauptaxe, noch gehen sie gleichlaufend mit ihr. Die Flächen, welche in einer Gipfelkante zusammenstoßen, heißen Gipfelflächen, die einen Scheitel mit einander bilden, Scheitelflächen, und diejenigen, welche eine parallele Lage zur Hauptaxe haben, Seitenflächen. Die Ecken, in welchen die Randkanten zusammentreffen, werden Randecken genannt. Alle Flächen einer Grundgestalt heißen ursprüngliche oder Kernflächen. Die Benennungen, welche gewissen Flächen, Kanten und Ecken bei den abgeleiteten Gestalten gegeben werden, kommen weiter unten vor. Bei den Grundgestalten kommen vor: I. Scheitelgestalten, II. Gipfelgestalten, und III. Säulengestalten. I. Von den Scheitelgestalten, wo die Hauptaxe von einer Ecke zur andern gegenüberliegenden geht, kommen vor: 1) das reguläre Octaeder oder der regelmäßige Achtflächner, Fig. 8932, von acht gleichseitigen Dreiecken eingeschlossen. Die Achsen schneiden sich unter rechten Winkeln und sind gleich. — 2) Das quadratische Octaeder oder der quadratische Achtflächner, die tetragonale Pyramide, Fig. 8933, ist von acht gleichschenklichten Dreiecken umflossen, die einander gleich sind. — 3) Das rectangulaire Octaeder, der rechteckige Achtflächner, die breite doppelt-vierseitige Pyramide, Fig. 8934, welche von vier größeren und vier kleineren gleichschenklichten Dreiecken gebildet wird. — 4) Das rhombische Octaeder, die rhombische Pyramide, wie 1—3 Doppelpyramide, Fig. 8935, welche von acht ungleichseitigen Dreiecken gebildet wird, die einander gleich und ähnlich sind. — 5) Das Rhomboeder oder der Rautenflächner, geschobene Würfel, Fig. 8936, von sechs gleichseitigen Rauten oder Rhomben gebildet. — 6) Das Rhom-

ben-Dodekaeder oder der Rautenzwölfflächner, Fig. 8937, welches von zwölf gleichseitigen Rauten umschlossen wird. Diese Form wird auch das Granatoeder (Granatenflächner) genannt, weil sie vorzüglich beim Granat vorkommt. — 7) Das Bipyramidal-Dodekaeder oder die sechsgliedrige Doppelpyramide, Fig. 8938, welche von zwölf gleichschenklichten Dreiecken gebildet wird, die unter sich gleich sind. — II. Von den Gipfelgestalten, bei welchen die Hauptaxe von der Mitte einer Kante bis zur Mitte einer gegenüberliegenden geht, kommen vor: 8) Das Tetraeder oder der Vierflächner, Fig. 8939, welcher von vier gleichseitigen Dreiecken gebildet wird, und der einfachste unter allen Gestalten ist. — 9) Das regulaire Ditetraeder oder der regelmäßige Doppelvierflächner, Fig. 8940, welcher dem rechteckigen Achtflächner ähnlich ist, nur ist er der Lage der Axen nach sehr verschieden, weil die Hauptaxe die Mitte zweier Kanten verbindet, u. was beim Octaeder Hauptaxe ist, hier für eine Queraxe gilt, so daß die Ecken, welche dort Scheitel sind, hier Querscheitel heißen müssen. — 10) Das Pentagon-Dodekaeder oder der fünfeckige Zwölfflächner, Fig. 8941, welcher von zwölf Fünfecken gebildet wird, die je vier gleiche und eine ungleiche Seite haben. Man nennt diese Krystallform auch Pyritoeder (von Pyrites, der Schwefelkies), weil der Schwefelkies besonders häufig in dieser Grundgestalt erscheint. — III. Von den Säulengestalten oder den prismatischen Gestalten oder Säulen, bei welchen die Hauptaxe von der Mitte einer Fläche zu der Mitte einer gleichen, ähnlichen u. parallelen Fläche geht. Die sehr niedrigen Säulen nennt man Tafeln, lange und sehr dünne Säulen heißen Nadeln oder Spieße. Hier kommen vor: 11) Der Würfel, welcher von sechs gleichen Quadraten umschlossen wird, und drei gleiche Axen hat, Fig. 8942. — 12) Die aufrechte

quadratische Säule, Fig. 8943, welche von zwei gleichen Quadraten als Endflächen, und von vier gleichen Rechtecken, als Seitenflächen gebildet wird. — 13) Die aufrechte rechteckige Säule, Fig. 8944, welche von sechs Rechtecken gebildet wird. — 14) Die aufrechte rhombische Säule, Fig. 8945, welche von zwei gleichseitigen Rauten, als Endflächen, und vier gleichen Rechtecken, als Seitenflächen, gebildet wird. — 15) Die aufrechte rhomboidische Säule, Fig. 8946, welche von zwei länglichen Rauten, als Endflächen, und vier Rechtecken umschlossen ist. — 16) Die schiefe rechteckige Säule, Fig. 8947, welche von zwei Rechtecken als Endflächen, und von zwei andern gegenüberliegenden gleichen Rechtecken und zwei gleichen Rauten als Seitenflächen gebildet wird. — 17) Die schiefe rhombische Säule, Fig. 8948, welche von zwei gleichseitigen Rauten als Endflächen, und von vier gleichen länglichen Rauten als Seitenflächen gebildet wird. — 18) Die schiefe rhomboidische Säule, Fig. 8949, die von sechs länglichen Rauten umschlossen ist, von denen je zwei gegenüberliegende gleich sind. Die bisher aufgezählten Säulen sind Parallelepipeden, nach der Geometrie. Hierher gehört auch das Rhomboeder, welches unter den Scheitelgestalten aufgeführt worden; denn betrachtet man es als geschobenen Würfel, so gehört es zu den Säulen; aber die Naturgesetze des Ebenmaaßes bei der Krystallbildung lehren, daß das Rhomboeder entschieden eine vieraxige Gestalt mit zwei Scheiteln ist, also unter die Scheitelgestalten gehört. — Die regelmäßige sechsseitige Säule, Fig. 8950, wird von zwei regulären Sechsecken als Endflächen, und von sechs Rechtecken als Seitenflächen gebildet. — Von den hier angeführten neunzehn Grundgestalten sind drei vollkommen regelmäßig, nämlich unter den Scheitelgestalten das Octaeder Nr. 1.; unter den Gipfelgestalten das Tetraeder, und unter den Säulen

der Würfel. An diesen drei Gestalten sind alle gleichnamigen Theile gleich, die Flächen gleich, die Kanten, die Winkel, die Ecken und die Axen gleich. Zu den Formen mit gleichen und senkrecht sich schneidenden Axen gehören übrigens auch das Rautendodekaeder und das Pentagondodekaeder, so, daß man fünf Krystallformen als Grundgestalten hat, welche darin gleich sind; man faßt diese unter dem Namen des Tesseralsystems zusammen. Die vieraxigen Gestalten, bei welchen die drei Queraxen gleich sind, betrachtet man ebenfalls als ein besonderes Krystallisationssystem, Hexagonalsystem genannt, und das Rhomboeder, die sechsseitige Säule, und das Bipyramidal-Dodekaeder als Grundform umfaßt. Die übrigen Gestalten, welche dreiaxig sind, theilt man nach der Ungleichheit und verschiedenen Richtung der Axen gegeneinander noch in vier Systeme, als das Tetragonalsystem, wo die Axen sich zwarrechtwinklicht schneiden, aber nur zwei gleich sind; das rhombische System, wo alle drei Axen ungleich, aber noch rechtwinklicht auf einander sind; das klinorhombische System, wo ebenfalls ungleiche Axen sind, aber nur zwei sich rechtwinklicht schneiden, und das klinorhomboidische System, wo alle drei Axen unter schiefen Winkeln sich schneiden und ungleich sind. Man hat das Gesetz entdeckt, daß eine Fossiliengattung zwar in verschiedenen Gestalten des nämlichen Systems, aber dieselbe Gattung niemals in den Gestalten eines andern Systems krystallisiren kann, das heißt, die Gestalten des einen Systems lassen sich niemals aus den Gestalten eines andern ableiten; wohl aber eine gewisse Gestalt des einen Systems aus einer andern Gestalt des nämlichen Systems. In Betreff der rechteckigen, schiefen und rhombischen Säulen sind noch einige besondere Benennungen der Kanten und Ecken zu bemerken, als längenrandige und breitenrandige, scharfe und stumpfe Ränder und Seiten, spitzige und stumpfe Ecken ꝛc.

Die abgeleiteten Gestalten entstehen durch eine Veränderung an den Ecken oder Kanten der Grundgestalt, oder an beiden Theilen zugleich. Man nennt diese Veränderung, Abstumpfung, wenn an die Stelle einer Ecke oder Kante eine Fläche tritt, wo dann zugleich mehrere Abstumpfungskanten und Ecken entstehen; es wird aber Zuschärfung genannt, wenn an die Stelle einer Kante oder Ecke zwei Flächen treten, welches man auch eine zweifache Abstumpfung nennt, und nach der Zahl der abstumpfenden Flächen giebt es auch drei- und vierfache Abstumpfungen, die man Zuspitzungen nennt, wenn sie an einer Ecke Statt finden. Wenn Kanten oder Ecken so weit abgestumpft werden, daß eine ursprüngliche Fläche dadurch ganz verschwindet und an ihre Stelle eine Kante oder Ecke tritt, so nennt man sie gleichfalls zugeschärft und zugespitzt. Man findet nun hier als Figuren: Abstumpfungen aller Ecken, aller Kanten, der Gipfelkanten, der stumpfen Randecken, der Scheitelecken, der Querscheitel, der Ecken und Kanten, der Ecken und Randkanten, der Scheitelkanten und Randecken, der Randecken und Randkanten ꝛc.; dann Zuschärfungen aller Kanten, der Randecken, der Ecken in mancherlei Richtungen; dann Zuspitzungen der Ecken durch dreifache Abstumpfung, der Scheitel durch vierfache Abstumpfung ꝛc. Fig. 8951 a. zeigt eine Abstumpfung aller Ecken, und b. aller Kanten, c. der Ecken und Kanten, und d. eine Zuschärfung aller Kanten. Fig. 8952 zeigt eine Zuspitzung, Abstumpfung und Zuschärfung zugleich. Die Natur geht bei den Veränderungen der Grundgestalten nach den Gesetzen des Ebenmaaßes zu Werke, indem alle gleichnamigen Theile eine gleiche Abstumpfung erleiden, während die Kanten oder Ecken, welche ihrer Lage nach anders beschaffen sind, keine oder andere Veränderungen erleiden. Hierin findet nur dann eine Ausnahme Statt, wenn das Polaritätsgesetz wirkt, wodurch die diametral oder diagonal entgegengesetzten

Ecken oder Kanten, wenn sie auch gleichnamig sind, doch bei der Abänderung sich verschieden verhalten, das heißt, der Krystall erleidet dann an den beiden zugekehrten Seiten seiner Pole abweichende Veränderungen, Fig. 8953 a. und b. Uebrigens sind die Krystalle bei weitem nicht immer nach allen ihren Seiten hin ausgebildet, weil solches von ihrer Entstehungsart abhängt; denn man findet sie theils in anderes Gestein eingewachsen, theils demselben aufgewachsen, theils aneinander gewachsen; nur an den Enden, wo sie auf- oder aneinander gewachsen sind, konnten sie sich nicht völlig ausbilden. Dieserhalb erscheinen z. B. die Quarzkrystalle häufig nur als einfache sechsseitige Pyramiden, nur die eingewachsenen Krystalle werden häufig in vollkommener Ausbildung gefunden, wie auch die losen, welche im Sande oder an ähnlichen Orten vorkommen, aber ursprünglich auch eingewachsen waren, und nur bei der Zertrümmerung oder Verwitterung des Muttergesteins losgeworden sind. Bei vielen abgeleiteten Krystallformen ist die Grundgestalt nicht schwer zu erkennen, auf die sie zurückgeführt werden müssen; bei andern, wo durch die Abstumpfung die Kernflächen ganz oder doch größtentheils verschwunden sind, ist die Abstammung nicht so leicht zu ermitteln. Vom regelmäßigen Octaeder abgeleitete Gestalten zeigt Fig. 8954 a, b, c und d; vom quadratischen Octaeder, Fig. 8955; vom rechteckigen Octaeder, Fig. 8956; vom rhombischen Octaeder, Fig. 8957; vom Rhomboeder, Fig. 8958 a, b, c, d, e, f; vom Rautendodekaeder, Fig. 8959 a, b ꝛc. Einigen abgeleiteten Gestalten, die durch ihre Regelmäßigkeit sich besonders auszeichnen, hat man eigene Namen gegeben, und hiervon sind die wichtigsten folgende: 1) Das Pyramiden-Tetraeder oder Trigonaldodekaeder, Fig. 8960, ist von zwölf gleichschenklichten Dreiecken eingeschlossen, die einander vollkommen gleich sind. —

2) Das Ikosaeder oder der Zwanzigflächner, Fig. 8961, von zwölf gleichschenklichten und acht gleichseitigen Dreiecken eingeschlossen, wodurch er sich von dem in der Geometrie bekannten gleichnamigen vollkommenen regelmäßigen Körper, an welchem alle zwanzig Dreiecke einander gleich sind, unterscheidet. — 3) Der Pyramidenwürfel oder der Viermal-Sechsflächner, Fig. 8954 c, welcher von vier und zwanzig gleichschenklichten und ähnlichen Dreiecken gebildet wird, und sich von dem Würfel abgeleitet erkennen läßt. — 4) Das Pyramiden-Octaeder oder der dreimalige Achtflächner, Fig. 8954, b, welcher aus dem regulären Octaeder durch Zuschärfung aller Kanten entsteht. Man findet diese Gestalt oft vollkommen beim Diamant. — 5) Das Trapezoeder oder Leucitoeder, Fig. 8959 a, ist von vier und zwanzig gleichen und ähnlichen Trapezoidflächen eingeschlossen, und bildet sich nicht nur aus dem Rautendekaeder durch Abstumpfung der vier und zwanzig Kanten, Fig. 8962, wenn sie bis zum Verschwinden der Kernflächen fortgesetzt wird, sondern auch aus dem regulären Octaeder, wenn es an den sechs Ecken vierfach abgestumpft wird, bis zum Verschwinden der Kernflächen, und aus dem Würfel, wenn die acht Ecken desselben bis zum Verschwinden der Kernflächen dreifach abgestumpft werden, wie beim Leucit, der immer in dieser Gestalt erscheint, daher der Name Leucitoeder. Man findet das Trapezoeder beim Granat, Analcim 2c. 2c. — 6) Das Pyramidengranatoeder oder der Achtundvierzigflächner, Fig. 8954 d, welcher von acht u. vierzig gleichen und ähnlichen, aber ungleichseitigen Dreiecken gebildet wird; es entsteht nicht nur aus dem Octaeder durch achtfache Abstumpfung der sechs Ecken desselben, sondern auch aus dem Granatoeder durch Zuschärfung, das heißt, zweifache Abstumpfung der vier und zwanzig Kanten desselben bis

zum Verschwinden der Kernflächen, so daß über jeder Kernfläche eine vierseitige Pyramide sich bildet, und aus dem Würfel, wenn dessen acht Ecken sechsflächig auf ähnliche Art zugespitzt werden, wie so eben bei der Entstehung aus dem Octaeder bemerkt wurde. Man nennt diese Krystallform auch das gebrochene Leucitaeder. — Die Grundgestalt oder Kernform eines Fossils ist nicht immer seine Hauptgestalt, worin er als Krystall am häufigsten erscheint; denn bei manchen Fossilien ist die Grundgestalt in der Wirklichkeit noch gar nicht gefunden worden, sondern hat sich nur aus den abgeleiteten Gestalten und dem Blätterdurchgang errathen lassen. Beim Flußspath ist der Würfel Hauptgestalt, aber das regelmäßige Octaeder Grundgestalt; beim Quarz und Bergkrystall ist die sechsseitige mit sechs Flächen zugespitzte Säule Hauptgestalt, dagegen das Rhomboeder, die Kernform, sehr selten. Vom Turmalin ist die Grundgestalt ebenfalls ein Rhomboeder. Beim Spinell und Magneteisen ist die Grundform das Octaeder, auch die Hauptform, dagegen ist der Leucit noch nie in seiner Kernform, nämlich als Würfel krystallisirt gefunden worden. — Manche Eigenthümlichkeiten kommen auch bei einigen Krystallbildungen vor, wie z. B. Verkürzungen, Verlängerungen oder Verbiegungen der Krystalle nach gewissen Richtungen. Was Würfel seyn soll, tritt zuweilen als aufrechte quadratische Säule auf, oder was als Ecke erscheinen sollte, wird Kante. Auch gewisse Kernflächen herrschen vor, wodurch die Grundgestalt verändert erscheint; denn auch Zwillings- und Drillingsgestalten, wo zwei oder drei Krystalle zusammengewachsen sind, wie Fig. 8963 a, b, c, d zeigt, wo d ein Drilling ist. Wenn mehrere Krystalle neben einander und mit einander auf einem gemeinschaftlichen Boden aufgewachsen und mehr oder weniger aneinander gewachsen sind, so heißt man solches eine Druse. Dergleichen Drusen von Krystallen trifft

man in Spalten und Höhlungen der Felsen und Gangarten häufig an. Auch manche Rollsteine im Sande enthalten, wenn man sie aufschlägt, hohle Räume, die mit Krystallen dieses oder jenes Fossils ausgekleidet sind. — Krystallformen, die einem Fossile nicht eigenthümlich sind, nennt man Afterkrystalle. Hierher rechnet man auch die Ueberzüge, wo ein Fossil die Krystalle eines andern überkleidet hat, und nun in den Umrissen von diesen erscheint ꝛc.

Die unkrystallisirten Gestalten, welche man in besondere und gemeine Gestalten eintheilt, sind die häufigsten. Die besonderen Gestalten werden auch nachahmende genannt, weil sie eine gewisse Aehnlichkeit mit andern Erzeugnissen der Natur oder auch mit Kunstprodukten haben. Man unterscheidet folgende besondere Gestalten: 1) kugelförmige, wie z. B. öfter der Hornstein, der Gelbeisenstein, der Magnesit ꝛc.; 2) knollige, wie der Leberopal, oft auch der Magnesit, der Feuerstein und Schwefelkies; 3) nierenförmige, besonders häufig der Chalcedon, der Malachit und der rothe faserige Thoneisenstein; 4) traubige, wie der Schwarzeisenstein; 5) tropfsteinartige, wie viele Kalksinter und Schwarzeisensteine; 6) röhrenförmige, wie der dichte Brauneisenstein; 7) in Platten, wie der Opal, Chalcedon ꝛc.; kommen dickere Massen auch plattenförmig vor, so rechnet man es zu den gemeinen Gestalten, und begreift es unter derb; 8) blasige, wenn viele kugelförmige oder elliptische Höhlungen sich finden, wie manchmal beim Basalt und der Lava, besonders aber beim Mandelstein, wo die blasigen Räume meist mit einem andern mineralischen Stoffe ausgefüllt sind; wenn die blasigen Räume sehr klein sind, wie beim Bimsstein, so nennt man es porös; 9) durchlöcherte, wenn wurmartig gekrümmte Löcher das Fossil mehr oder weniger durchziehen, wie beim Raseneisenstein; 10) zerfressene, als wenn

das Gebiß eines Wurms oder ein ätzender Stoff den Stein durchfressen hat, wie z. B. der Raseneisenstein und mancher gemeine Quarz; 11) zerhackte und zellige, wenn das Gestein wie durch ein Hackmesser bis auf eine gewisse Tiefe seiner Masse eine Menge meist paralleler Eindrücke erhalten hat, und wenn viele zellige Räume mit geraden Wänden sich zeigen; es giebt zerhackten und zelligen Quarz, zelligen Schwefelkies ꝛc. — Die gemeinen Gestalten finden sich am häufigsten, und bieten keine Aehnlichkeit mit andern Naturgegenständen dar. Hierher gehört: 1) Derb, das heißt, ohne bestimmte Gestalt und nach keiner Richtung sehr vorwaltend ausgedehnt; die Masse hat einigen Umfang, wenigstens nicht unter Haselnußgröße; ursprünglich stets mit andern mineralischen Massen im Zusammenhange, das heißt, mit denselben verwachsen. 2) Eingesprengt, wie vorher, aber unter der Größe einer Haselnuß bis zur mikroskopischen Feinheit, in andres Gestein eingewachsen. 3) Angeflogen, das heißt, als sehr dünner, meist nur hauchartiger Ueberzug auf der Oberfläche anderer Fossilien. 4) In Körnern, unter der Größe einer Haselnuß und von ziemlich gleichen Durchmessern, entweder los oder nur so eingewachsen, daß die Lostrennung sehr leicht geschehen kann. Man unterscheidet eckige, runde und platte Körner; dann große von Haselnuß- bis Erbsengröße; grobe von Erbse bis Hanfkorn; kleine bis Hirsekorn, und feine, die noch unter dieser Größe sind. 5) In eckigen Stücken, größer als eine Haselnuß, von unregelmäßigem Umrisse, mit mehr oder minder scharfen Ekken, aber doch von ziemlich gleichen Dimensionen, lose oder doch nur leicht eingewachsen in andere Massen. Wenn die Stücke sehr groß sind, so heißen sie Blöcke. 6) In Geschieben oder als Gerölle. Diese Gestalt ist von der vorigen nur durch die Abrundung der Ecken verschieden. Die Strömungen der Flüsse und Bäche

und außerordentliche Ueberschwemmungen schieben und rollen aus den Bergen herabgestürzte größere und kleinere Trümmer der Felsen und Gangmassen fort, wobei durch gegenseitige Reibung die Ecken abgerundet werden. Es giebt in den Bächen höherer Gebirge Rollsteine von außerordentlicher Größe, viele Centner schwer; sonst sind sie meist von der Größe einer Kürbiß bis zu einer Haselnuß; denn was kleiner ist, heißt man Körner, wie schon oben vorgekommen ist. — Was die Oberfläche der Steine betrifft, so unterscheidet man folgende vorzügliche Arten. 1) Glatte, woran keine Erhabenheiten oder Vertiefungen auf der Oberfläche sichtbar sind, wie man dergleichen glatte Oberflächen meist nur bei den Krystallen sieht, z. B. Kalkspath, Flußspath und Bleyglanz. Meist ist damit mehr oder weniger Glanz verbunden. 2) Gestreifte, wenn auf der Oberfläche stärkere oder schwächere linienartige Vertiefungen, gleichsam feine Hohlkehlen oder Furchen sich zeigen. Bei den Krystallen unterscheidet man, ob die Furchen in der Richtung der Axe gehen, wie beim Beryll und Schörl, oder quer, wie beim Bergkrystall. 3) Unebene, wenn sich größere oder kleinere Erhöhungen und Vertiefungen zeigen. 4) Rauhe, wenn unregelmäßige kleine stumpfe Erhöhungen sichtbar sind, wie gewöhnlich beim stenglichten Thoneisenstein. 5) Körnige, wenn viele kleine rundliche Erhöhungen, wie Körnchen, die Oberfläche bilden, z. B. häufig die Gestalten des Schwarzeisensteins. 6) Drusige, wenn sehr kleine, oft fast mikroscopische Krystalle das Fossil überkleiden, welches man oft beim Schwefelkies sehr schön sehen kann. — Die Verschiedenheiten der Oberflächen sind beim Gestein selten von Bedeutung.

Die Farben der Steine hat man schon immer als eine besondere Eigenschaft der Steine herausgehoben und sie in ein- und mehrfarbige eingetheilt; allein diese Eintheilung ist nicht wesentlich, obgleich sie bei

mehreren Steinarten charakteristisch ist, wie z. B. beim Quarz, indem man weißen, grauen, rothen, grünen und blauen Quarz hat. Viele Mineralien sind durch die Beimischung von Metallkalken anders gefärbt, als sie gewöhnlich vorkommen, z. B. der Chrysopras, ein grüner Chalcedon, hat seine apfelgrüne Farbe vom beigemischten Nickelkalke. Die meisten, ja vielleicht alle farbigen Edelsteine verdanken ihre Farben den Metallkalken, die einen, wenn gleich verhältnißmäßig nur geringen Bestandtheil in ihnen ausmachen. So hat der Amethyst seine veilchenblaue Farbe vom Braunstein- oder Mangankalke, welches Kalk auch das Glas, wenn es bei der Glasbereitung zugesetzt wird, veilchenblau färbt. Besonders schöne gelbe und grüne Farben rühren vom Chromkalke her, der dieserhalb auch in den Künsten und Gewerben benutzt wird. Man stellt in der Mineralogie acht Haupt- oder Stammfarben auf, von denen alle andere Farben als Mischungen angesehen werden. Diese Hauptfarben sind: weiß, grau, schwarz, blau, grün gelb, roth, braun; die Schattierungen, die hieraus entstehen, und die Nebenfarben bilden, sind sehr mannigfaltig. Wenn die Stammfarben in ihrer vollkommenen Reinheit hervortreten, so heißen sie Charakterfarben. Folgende Farben kommen vor: 1) Weiß. Diese Farbe findet man am häufigsten im Mineralreiche, nur nicht immer in ihrer vollkommenen Reinheit, sondern meist mit einer schwachen Beimischung von andern Farben. Die Charakterfarbe, das heißt, das reine Weiß, ohne Beimischung von irgend einer schwachen Schattirung einer andern Farbe, wird schneeweiß genannt, wie der fasrige Kalksinter, die Bergmilch ꝛc. Graulichweiß, Weiß mit etwas Grau, welches man bei sehr vielen Steinarten findet, z. B. bei der gemeinen Kreide und beim Feldspath. Milchweiß, Weiß mit etwas Blau, z. B. der gemeine und edle Opal, der Chalcedon ꝛc. Grünlich-

weiß, Weiß mit Grün, wie der Faserkiesel, der Prenith, und der gemeine Talk. Gelblichweiß, wie der Meerschaum, die Porzellanerde, der Kalkspath, Schwerspath und viele andere Erdarten. Silberweiß mit Metallglanz kommt nur bei den Metallen vor, z. B. beim Silber, Arsenikkies. Röthlichweiß, z. B. gewisse Spielarten des Diamants und Saphirs, blasser Rosenquarz, Alabaster 2c. — 2) Grau. Diese Farbe findet sich zwar häufig rein, aber auch eben so häufig in dieser oder jener Mischung mit andern Farben. Das reine Grau, als Charakterfarbe, ist das Aschgrau, und findet sich beim Töpferthon, oft auch beim Obsidian, Pechstein; den Namen Stahlgrau erhält diese Farbe, wenn Metallglanz dabei ist, wie beim Magneteisenstein 2c. Die wichtigsten Schattirungen der grauen Farbe sind: weißlichgrau oder lichtaschgrau, reines Grau mit vielem Weiß, wie die Farbe des Bimssteins. Bläulichgrau, wie beim Perlstein, beim Coelestin. Mancher verhärtete Mergel heißt bleigrau, wenn metallischer Glanz dabei ist, wie beim Graphit 2c. Grünlichgrau, welche Farbe sehr häufig der Speckstein, die Hornblende, der Strahlstein, Nephrit 2c. 2c., zeigt. Gelblichgrau, kommt beim Feuerstein, Jaspis, Asbest 2c. vor. Perlgrau oder Röthlichgrau, wie der Andalusit, das Steinmark, der Perlstein, der Bildstein 2c. 2c. Rauchgrau, Bräunlichgrau, auch wohl mit etwas Blau vermischt, der Zoisit, der Stinkstein 2c. — 3) Schwarz. Diese Farbe findet sich hauptsächlich bei denjenigen Steinarten, welchen Eisentheile oder Braunsteinkalk beigemischt worden. Das Sammetschwarz, als das reinste, gewahrt man beim Schörl, Obsidian 2c. Schattirungen in Schwarz sind: Gräulichschwarz, wie Alaunschiefer, Thonschiefer, Wacke, viele Arten von Lava. Blaulichschwarz, wie der Zei-

chenschiefer. Rabenschwarz oder Grünlichschwarz, wie meist der Chloritschiefer, der Augit und oft auch der Serpentin gefunden werden. Pechschwarz, Schwarz mit Gelblichbraun. — Blau, welches im Mineralreiche am seltensten vorkommt. Das reinste Blau ist das Saphirblau, und findet sich fast nur beim Lasurstein und beim Saphir. Die Schattierungen der blauen Farbe, welche vorkommen, sind Schmaltblau oder Weißlichblau, blau mit weiß, wie der gemeine Chalcedon und der Anhydrit häufig gefärbt sind. Lavendelblau, Graublau mit etwas Roth, welches nahe an Perlgrau grenzt; z. B. der Porzellanjapis. Indigoblau, Schwärzlichblau mit einem Beisatz von Grün, z. B. die blaue Eisenerde. Himmelblau, reines Blau mit Grün und etwas Weiß, wie gewöhnlich der Saphir, der Cyanit, der Cölestin 2c. Veilchenblau, Blau und Roth, z. B. der Amethyst und häufig auch der Flußspath. Pflaumenblau, Blau mit Röthlichbraun, wie gewisse Spielarten des Amethysts und Flußspaths. — Grün, welches im Mineralreiche am häufigsten vorkommt. Das reinste Grün wird Smaragdgrün genannt, wie sich diese Farbe beim Smaragd und besonders beim Malachit (einem Kupfererze) findet. Die Schattirungen in Grün sind sehr verschieden, namentlich sind folgende zu merken: Apfelgrün, Grün mit Weiß, wie der Chrysopras, der Amazonenstein, der Pimelith. Spargelgrün, Grün mit vielem Weiß und etwas Gelb, wie der Beryll und der Spargelstein. Berggrün, Grün mit vielem lichten Grau, hat wohl seinen Namen davon, weil es sich unter den grünen Farben bei den Fossilien am häufigsten findet, z. B. der Strahlstein, Salith, Speckstein, Plasma, mancher Bandjaspis, und häufig der Beryll. Oelgrün, Gräulichgrün mit Gelb und Braun, wie der Beilstein, die Grünerde und manche Walkererde. Olivengrün oder Bräunlichgrün, welche Farbe den Ue-

bergang ins Leberbraune bildet, wie der Olivin und manche Pechsteine. Grasgrün, Grün mit ein wenig Gelb, wie der Chrysolith und das Plasma. Zeisiggrün oder Gelblichgrün, wie die grüne Eisenerde, der Chromkalk und Pistacit. Pistaciengrün, die vorige Farbe, nur dunkler oder mit etwas Braun, wie der Pistacit und Chrysolith. Spangrün oder Blaulichgrün, wie der Kupfersmaragd. Seladongrün, Blaulichgrün mit Grau, wie die Veronesische grüne Erde. Lauchgrün, ein dunkles Grün mit Blau und etwas Braun, welches nach dem Berggrün am häufigsten vorkommt, wie bei der Chloriterde und dem Chloritschiefer, beim Serpentin und Beilstein, beim Strahlstein und Prasem. Schwärzlichgrün, wie die Hornblende, der blättrige Chlorit, der Serpentin 2c. — Gelb kommt als Charakterfarbe nicht sehr häufig unter den Fossilien vor, am seltensten in seiner vollkommenen Reinheit, wo es Citronengelb genannt wird, und beim Urankalk und Rauschgelb vorkommt. Als Schattirungen der gelben Farbe kommen vor: Weingelb oder Weißlichgelb, wie der Topas, und häufig der Flußspath, Kalkspath und Bernstein, der jedoch mehrere gelbe Schattirungen hat. Strohgelb, Gelb mit lichtem Grau und etwas Grün, wie der Chromocher und Spießglanzocher. Wachsgelb, Graulichgelb mit etwas Braun, wie der Uranocher, auch wohl der Halbopal. Schwefelgelb oder Grünlichgelb. Ochergelb, Gelb mit etwas Schwarz und Roth, wie die gelbe Erde und der Eisenocher. Pomeranzengelb oder Röthlichgelb, das Rauschgelb und der Galmey. Röthlichgelb mit Weißgrau, wie der Bolus bei Striegau in Schlesien, der Erbsenstein und der Natrolith. Honiggelb, wie der Honigstein und Bernstein. — Roth, welche Farbe eben so häufig im Steinreiche vorkommt, als die grüne Farbe. Das reinste Roth ist die Karminfarbe, welche der Rubin be-

sitzt. Schattirungen davon sind: Karmoisinroth, Roth mit Blau, wie der rothe Turmalin, der Rubin, und die rothen Spielarten des Serpentins. Aurora oder Morgenroth, Gelblichroth, rothes Rauschgelb. Ziegelroth, wie der Zeolit oder Stilbit, aus dem Fassathale. Fleischroth, Roth mit Weiß und etwas Hellgrau versetzt, wie beim Feldspath, Schwerspath und Gyps. Rosenroth oder Karmin mit vielem Weiß versetzt, wie der Rosenquarz und der blätterige Braunspath. Pfirsichblütroth, die vorige Farbe mit etwas Blau, wie der Lepidolith. Blutroth, Roth mit Schwarz und Gelb, wie der Pyrop oder Böhmische Granat, der Carneol und der rothe Jaspis. Kolombinroth, Schwärzlichroth mit Blau, der vorigen Farbe nahe verwandt, wie beim Orientalischen Granat. Hyacinthroth, Gelblichroth mit Braun, wie beim Hyacinth und gemeinen Granat. Bräunlichroth, wie der Rothstein, der Eisenthon ꝛc. Hierher kommt auch das Violett, welches schon oben unter Blau angeführt worden, und eine Mischung aus Roth und Blau ist, wie der Amethyst. — Braun. Als Grundfarbe wird hier das Kastanienbraun aufgestellt, wie man es beim faserigen Schwerspath und beim Leberopal findet. Als Schattirungen oder Mischungen der braunen Farbe kommen vor: Röthlichbraun vom Braunröthlichen dadurch unterschieden, daß die braune Farbe vorherrscht, wie bei diesem die rothe, wie der Staurolith und häufig der Hornstein. Gelblichbraun, wie der Eisenkiesel, der Holzopal, der braune Jaspis und der Feuerstein. Leberbraun, wie der Leberopal, hin und wieder der gemeine Jaspis und Halbopal ꝛc. Holzbraun, ein mit lichtes Grau gemischtes Braun, wie der Holzstein. Haarbraun, Gräulichbraun mit etwas Roth und Blau, wie der Rogenstein. Nelkenbraun, Braun mit Blau und etwas Roth, wie der Antophillyt und oft der Zirkon. Schwärzlich-

braun, wie der Brandschiefer, die Alaunerde ꝛc. — Die Farben geben jedoch nicht immer beständige Kennzeichen ab, wenigstens nicht alle; daher unterscheiden neuere Mineralogen oder Mineralogen der jetzigen Zeit, wesentliche oder zuständige und nicht wesentliche oder zufällige Färbung. Die wesentliche Farbe ist stets sehr intensiv, und durchaus gleichförmig im Minerale vertheilt, so, daß auch das Pulver desselben von ähnlicher, wenn gleich von lichterer Farbe erscheint; der farbige Stein ist hier also ganz von der ihm beiwohnenden Farbe gesättiget, welches nicht bei dem zufällig gefärbten Steine der Fall ist, wo das Pulver stets weiß erscheint; eine vollkommene Sättigung hat also hier nicht Statt gefunden. — Da Steine oft auf ihrer Oberfläche mit fremdartigen Farben angelaufen oder mehr oder weniger verwittert sind, so muß man die Farbe bei kompakten Steinen auf dem Bruche betrachten, indem man ein Stück abschlägt; bei durchsichtigen Steinen ist dieses natürlich nicht nöthig. Man ritzt auch den Stein mit einer Feile oder einer Diamantfeder, indem man mit dem Instrumente einen Strich darüber führt; die aufgeritzte Stelle wird dann auch der Strich genannt, wodurch man die Farbe des Minerals oder Steines an dem Pulver, welches durch den Ritz erzeugt wird, erkennen kann, ob sie von der Oberfläche abweicht, oder nicht. So ist der Brauneisenstein im Striche mehr gelb. Man findet oft, daß Steine verschiedene Farben an sich haben, wodurch verschiedene Farbenzeichnungen entstehen, denen nach Beschaffenheit der Zeichnung, verschiedene Namen gegeben werden, z. B. gefleckt, gewölkt, geadert, gestreift, geflammt ꝛc. Man hat Steine, die auf ihrer Oberfläche farbig angelaufen sind. So z. B. zeigen einige Steine ein schönes bewunderungswürdiges Farbenspiel, indem sowohl auf der Oberfläche, als auch im Innern lebhafte rothe, blaue, grüne und gelbe Farben an verschiedenen beim Hin- und Herbewegen schnell

wechselnden Stellen nach gewissen Richtungen hin sichtbar werden, wie z. B. beim Diamant, edlen Opal, Helmintolith oder opalisirenden Muschelmarmor, und beim Labradorstein, wo man diese Erscheinungen gewahrt. Bei dem letzteren Steine, der ein graues feldspathartiges Fossil ist, soll sich der Wechsel des Farbenschimmers, je nach der Richtung gegen das Auge, ziemlich regelmäßig zeigen, und die wechselnden Farben sollen größere Strecken einnehmen. Zum Unterschiede des Farbenspiels hat man dieses Farbenwandlung genannt. Einige halbdurchsichtige oder durchscheinende Steine zeigen eine andere Farbe, wenn man nur ihre Oberfläche, also das Licht betrachtet, welches sie zurückwerfen, eine andere aber, wenn man durch sie hindurch sieht, so, daß man das durchbrechende Licht betrachtet. So erscheint z. B. der gemeine milchweiße Opal, gegen das Licht gehalten, weingelb, der rabenschwarze Glimmer in dünnen Blättchen beim Hindurchsehen hochgrün. Einige durchsichtige Steine haben sogar die Eigenschaft, daß sie beim Durchsehen, je nach verschiedenen Richtungen, verschiedene Farben zeigen, wie besonders der Dichroit oder Zweifarbstein, der in der Richtung der Axe des Krystalles indigoblau, unter einem rechten Winkel auf der Axe aber bräunlichgelb sich zeigt. — Verschieden von dem Farbenspiele ist auch der sogenannte Lichtschein oder das Opalisiren einiger wenigen Steinarten, welches in einem perlmutterartigen Schillern besteht. Eine Erscheinung, welche sich nicht genau erklären läßt, ob sie aus dem Innern kommt, oder sich auf der Oberfläche darstellt. Bald gelblich, bald grünlich, bald weißlich, ist dieser Lichtschein beim Schillerquarz, der unter dem Namen Katzenauge bekannt ist, und lichtblaulich beim Adular oder Mondstein. Eine damit verwandte Erscheinung ist das Irisiren, welches auch nur bei wenigen Steinen beobachtet wird, die dann immer einen gewissen Grad der Durch-

sichtigkeit besitzen müssen, weil die Brechung der Lichtstrahlen die Ursache davon ist. Es zeigen sich hier die Farben des Regenbogens oder des Prismas in gleichlaufenden, obwohl vielfach gekrümmten Linien im Innern des Steins oder dicht an der Oberfläche, z. B. beim sogenannten Regenbogenachat, und hin und wieder beim Bergkrystall, beim Kalkspath ꝛc. Man glaubt, daß feine Sprünge oder Zerklüftungen, worein Luft oder Feuchtigkeit eingedrungen ist, die Ursache davon sind, weil eine gleiche Erscheinung häufig an alten Fensterscheiben beobachtet wird, welche an der Oberfläche mehr oder weniger verwittert sind, oder wenn dieses nicht der Fall ist, so haben sie doch durch das Abwischen ꝛc. feine Risse erhalten.

Was den Glanz der Steine betrifft, so theilen ältere Mineralogen ihn in einen natürlichen u. in einen künstlichen. Den Ersteren hat ein Stein von der Natur, ohne daß die Kunst dabei behülflich ist, wie z. B. der Glimmer ꝛc.; den Letzteren erhält ein Stein erst durch das Schleifen und Poliren. Walch, in seinem systematischen Steinreiche, Th. 2., S. 125, sagt über die Entstehungsart des Glanzes bei den Steinen: „Wenn die Theile, woraus die Steine zusammengesetzt sind, nicht einerlei Größe und Härte haben, so können auch die Lichtstrahlen von ihnen nicht auf gleiche Art in unsere Augen zurückfallen; sind nun die Theile so beschaffen, daß ihre Lage eine solche Fläche macht, daß wenig leere Zwischenräume übrig bleiben, in welchen sich die Lichtstrahlen verlieren können, so sammeln sich diese auf der Oberfläche und fallen in einer gleichen Richtung in unser Auge zurück. Geschieht nun dieses, so legt man dem Steine einen Glanz bei, welcher dem Steine entweder natürlich ist, wenn dessen zarte Theile schon für sich eine Lage haben, daß sie eine gleiche Fläche, ohne viele Erhöhungen und Zwischenräume machen, oder er kann ihm durch die

Politur verschafft werden, bei welcher man nichts anders thut, als daß man dem Steine eine gleichere Fläche verschafft, auf welcher sich die Lichtstrahlen besser, als vorher, sammeln, und in unser Auge zurückfallen können." — Neuere Mineralogen unterscheiden den äußeren und inneren Glanz eines Steins, das heißt, den Glanz auf den Außenflächen, die einen Stein in seinem natürlichen Zustande begrenzen, und den Glanz auf der Bruchfläche, wenn ein Stück abgeschlagen wird. Der innere Glanz kommt hauptsächlich in Betrachtung, da der äußere Glanz nur wenig Beständigkeit hat, u. hauptsächlich von zufälligen Einwirkungen abhängt. Bei den Steinen versteht man daher immer, wenn von dem Glanze die Rede ist, den inneren Glanz, wenn nicht ausdrücklich der äußere bestimmt ist. Indessen haben Mineralogen die Bemerkung gemacht, daß der äußere Glanz der krystallisirten Fossilien, wenn die Krystallflächen nicht einen fremdartigen Ueberzug angenommen, oder durch Verwitterung gelitten haben, mit dem Glanze der Bruchflächen übereinkommt. Bei den Steinen ist nun sowohl die Stärke, als auch die Beschaffenheit des Glanzes sehr verschieden. In Hinsicht der Stärke des Glanzes unterscheidet man folgende Grade: starkglänzend, wenn schon in einer beträchtlichen Entfernung bei einem Steine die spiegelnde Zurückwerfung des Lichts bemerkt wird, und in der Nähe mehr oder weniger blendet. Hierher kann man die meisten Edelsteine und auch andere rechnen, als den Diamant, Rubin, Saphir, Smaragd, Topas, Hyacinth, Pyrop, Beryll, Bergkrystall, Pistacit, edlen Opal, Obsidian, glasigen Feldspath, Apatit, Glimmer, Frauencis, Flußspath, Bernstein 2c. 2c. Glänzend, wenn die Fläche des Steins weder blendet, noch deutliche Bilder giebt, aber doch der Glanz in einiger Entfernung schon wahrgenommen wird, wie z. B. beim gemeinen Quarz, dem Katzenauge, Hyalith, dem gemeinen

Opal, Turmalin, Pechstein, Perlstein, Feldspath, der Hornblende, dem Kalkspath, Schwerspath; auch die vorher genannten Steine, welche zu den starkglänzenden gezählt werden, kommen häufig mit geringerem Glanze vor, und können dann schlechthin nur glänzend genannt werden, daher variirt der Glanz oft bei einem und demselben Steine, vom Starkglänzenden bis zum Glänzenden und Wenigglänzenden. Wenigglänzend sind gewöhnlich: der gemeine Strahlstein, der Asbest, der verhärtete Talk, der Skapolith, der Braunspath, die Lava, der Chromeisenstein ꝛc., so wie viele Steine, die vorher als glänzend aufgezeichnet worden, wie z. B. der gemeine Quarz, der Pechstein, der gemeine Feldspath, die Hornblende ꝛc.; einige derselben zeigen sich auch oft nur schimmernd, wie der Quarz. Zu den schimmernden Steinen gehört: der Feuerstein, der muschlige Hornstein, der fasrige Gyps, der edle Serpentin, der Beilstein, der Bolus, welche Steine sich auch oft bis zum vorhergehenden Grade des Glanzes erheben; dann der dichte Gyps, der Barytstein oder dichte Schwerspath, der Brauneisen- und Schwarzeisenstein ꝛc. Zu den nur matten Steinen gehören: der splittrige Hornstein, der gemeine Kieselschiefer, mehrere Jaspisarten; dann gehören hierher die meisten weichen und fast alle zerbrechlichen Fossilien, als der gemeine Serpentinstein, der Meerschaum, der Bildstein, der Tripel, die Kreide, die Bergseife, der Umbra, der Röthel, die Alaunerde ꝛc. Bei vielen Steinen zeigt sich auch ein größerer Glanz durch den Strich, wenn man nämlich durch ein scharfes Instrument, z. B. einen Stift, einen Strich darüber führt; so zeigt sich der Bolus und die Bergseife im Striche glänzend, der Meerschaum, das Steinmark und der Speckstein werden dadurch nur ein wenig glänzend; dagegen verlieren mehrere andere Fossilien auf den Strich den Glanz, mit welchem sie begabt sind. Auch ist der Glanz selbst bei mehreren Steinarten sehr ungleich, wie auch schon oben

bemerkt worden, indem ein Stein von einer und derselben Art bald mehr, bald weniger glänzend ist, ohne diese Variation des Glanzes ermitteln zu können, nicht eben auf der Oberfläche, sondern im Bruch, also im Innern. Ob dieses nun an der Art des Abschlagens eines Steines liegt, wo sich der Bruch mit einer ebenen Fläche glänzender zeigt, als mit einer unebenen, oder ob dieses in manchen Destruktionen oder Zerstörungen im Innern liegt, welche das Aeußere nicht bemerken läßt, ist unentschieden; genug, daß die Thatsache dafür spricht, es bestätiget. — Außer dem stärkeren und minder stärkeren Glanze des Fossils, kommt nun auch noch die Art des Glanzes in Betrachtung, und hier kann man sechs Arten des Glanzes unterscheiden: 1) Den Demantglanz, welcher sich am höchsten und schönsten beim Demant zeigt; 2) den Perlemutterglanz, beim Prenith, Adular, Zyanit, Stilbit, Perlstein, bei der gemeinen Hornblende, beim Talk, Spatheisenstein ꝛc.; 3) den Seidenglanz, der nur vom Perlmutterglanz durch den schwächern Schimmer verschieden ist, und sich nur bei Steinen von zartfasrigem Gefüge findet, wie beim Asbest, Tremolith, Natrolith, Wavellit, Fasergyps, faserigen Malachit, Pharmakolith ꝛc; 4) den Wachsglanz, den einige Steine von lichten, besonders gelben und hellbraunen Farben zeigen, wie z. B. der Chalcedon, Halbopal ꝛc. Man unterscheidet ihn nicht immer strenge von dem sehr verwandten Fettglanze. 5) Den Fettglanz haben mehrere Steine, wie z. B. der gemeine Quarz, der Pinit, der Pechstein, der edle Serpentin, der Apatit, der Asphalt, Bernstein ꝛc.; und den Glasglanz, welcher unter den starkglänzenden und glänzenden Fossilien am meisten herrschend ist, hat z. B. der Rubin, der Saphir, der Topas, der Smaragd, der Beryll, der Turmalin, der Bergkrystall, der Hyalith, der Chabasit, der Obsidian, der Flußspath ꝛc. ꝛc. Dieses sind nun die verschiedenen Arten

des Glanzes von einem hervortretenden Charakter; es giebt nun aber noch eine Menge Steine, deren Glanz bald mehr, bald weniger von diesen bestimmten Glanzcharakteren abweichen oder zwischen ihnen liegen. So fällt zwischen den Demant- und Fettglanz, der Glanz des Zirkons, Borazits ꝛc; zwischen Demant- und Perlmutterglanz, der Glanz des Uranglimmers; zwischen Perlmutter- und Glasglanz, der Glanz des Feldspaths, des Anaclims, des Kalkspaths und Kalksinters, des blättrigen Gyps oder Marienglases, des Stahlsteins ꝛc.; zwischen Perlmutter- und Fettglanz, der Glanz des Scapolits, Salithe, Pistacits, Rautenspaths ꝛc.; zwischen Perlmutter- und halbmetallischen Glanz, der Glanz des Schillersteins, des Russischen Glimmers; zwischen halbmetallischen- und Fettglanz, der Glanz des Lievrits; zwischen Fett- und Glasglanz, der Glanz des Hyacinths, Amethysts, Granats, Olivins, Augits, häufig auch des gemeinen Quarzes, der schon oben unter Fettglanz angeführt worden, des Schwerspaths ꝛc.; zwischen Wachs- und Glasglanz, der Glanz des edlen und des gemeinen Opals, und zwischen Wachs- und Perlmutterglanz, der Glanz des Witherits. Es gehört eine lange Beobachtung und genaue Fossilienkenntniß dazu, um die feinen Uebergänge einer Art des Glanzes in eine andre zu finden und sie auszuzeichnen, es soll aber stets ein gutes Kennzeichen seyn. — Die ältern Mineralogen unterscheiden, wie schon oben bemerkt worden, den Glanz der Steine in einen natürlichen und in einen künstlichen, und den Letztern wieder unter drei verschiedene Betrachtungen, nämlich daß Steine eine vollständige Politur annehmen und zu dem höchsten Glanze erhoben werden können, daß andere nur eine unvollständige Politur annehmen, und wiederum andere gar keine Politur annehmen. Zu den Ersteren zählen sie alle Diamanten, überhaupt alle Edelsteine, die Hornsteine, die Kieselarten, die Marmorarten und die

festen Kalksteine. Man nimmt nämlich die obere Decke des Steins hinweg, und giebt ihm eine ebene Oberfläche. Die andern lassen sich zwar auf der Oberfläche glatt bearbeiten, sie nehmen aber keinen besondern Glanz an, wenigstens erscheint derselbe nur matt, welches man besonders bei den Alabasterarten findet. Zu der letzten Art, die gar keine Politur annehmen, gehören die Sandsteine und alle weicheren Steine. Wenn ein Stein von verschiedenen Steinarten zusammengesetzt ist, und sind die verschiedenen Zusammensetzungen alle zur Politur geschickt, so ist dieses dem Glanze des Steins gar nicht nachtheilig, ist dieses jedoch nicht der Fall, so bekommt der Stein hin und wieder matte Flecke.

Die Durchsichtigkeit ist, wie der Glanz, ein charakteristisches Kennzeichen der Steine, beide werden als edle Eigenschaften derselben betrachtet; denn man unterscheidet oft Mineralien, die ihrem chemischen Gehalte nach sehr wenig oder gar nicht verschieden sind, bloß nach ihrer Durchsichtigkeit und ihrem Glanze als edle oder gemeine Arten; so ist z. B. der Bergkrystall nichts andres als ein edler Quarz. Aeltere Mineralogen bringen die Steine in Hinsicht ihrer Durchsichtigkeit in drei Klassen, in ganz durchsichtige, halb durchsichtige und undurchsichtige; die Neuern bringen noch hinzu durchscheinende und an den Kanten durchscheinende. Ein Stein ist ganz durchsichtig wenn man durch denselben, er sey gefärbt oder nicht, wie durch ein Glas andere Gegenstände erkennen kann. wenn man ihn nämlich gegen das Licht hält. Hierher gehören die Edelsteine, die Krystalle, die durchscheinenden Spathe, wie der glasige Feldspath, der Doppelspath, der Gypsspath oder das Frauneis, der Hyalith oder Gummistein ꝛc. Man findet aber auch hier manchen Grad der Durchsichtigkeit bei einem und eben demselben Steine, so daß man bald mehr, bald weniger Gegenstände durch denselben erkennen kann. — Bei den halb-

durchsichtigen Steinen muß der Gegenstand, den man durch den Stein sehen oder erkennen will, sehr nahe hinter den Stein gebracht werden, oder nur erkennbar sind, wenn man ein ganz dünnes Stück des halbdurchsichtigen Steins nimmt. Hierher gehören: der Zirkon, der Olivin, der edle Granat, der edle Opal, der Adular, der Apatit, der Bernstein. Auch hier giebt es mehrere Grade der Halbdurchsichtigkeit, indem sich mehr oder weniger eine trübe Wolke darin zeigt, wenn man ihn gegen das Licht hält. — Die durchscheinenden Steine lassen zwar einen Lichtschein durch, aber ohne einen Gegenstand hinter demselben zu erkennen. Hierher gehören: der gemeine Granat, der Korund, der Quarz, der Andalusit, der Hohlspath, der Skapolith, der Feuerstein, der Glimmer (in dünnen Blättern aber durchsichtig) der Nephrit, der edle Serpentin, der Talk, der gemeine Kalkspath, der Anhydrit, der Spatheisenstein, das Rutil. — An den Kanten durchscheinend, wenn nur bloß an den Kanten eines Steins, wenn er zerschlagen oder zersprengt worden, wodurch sich scharfe und helle Kanten zeigen, ein Lichtschein durchdringt, wie z. B. beim Hornstein, Pechstein, Perlstein, Wetzschiefer, Klingstein, gemeinen Serpentin, Alabaster (dichten Gyps) ꝛc. — Bei den undurchsichtigen Steinen blickt gar kein Licht hindurch, selbst nicht durch dünne Stücke und Kanten. Die meisten Steine sind undurchsichtig, wie z. B. der gemeine Schörl, der Eisenkiesel der Jaspis, der Zeichenschiefer, der Basalt, fast alle thonigen Weichsteine ꝛc. — Bei einigen durchsichtigen Steinen zeigt sich eine doppelte Strahlenbrechung, indem die Lichtstrahlen durch einen solchen Stein nach zwei verschiedenen Richtungen hingeleitet werden, so daß man die Gegenstände hinter denselben doppelt sieht. Diese doppelte Strahlenbrechung zeigt besonders der Isländische Doppelspath, wegen seiner vollkommenen Durchsichtigkeit, sehr gut. Hält man ihn

z. B. auf die Schriftzeilen eines Buchs, so gewahrt man alle Buchstaben, die er bedeckt, doppelt, und wo ein Punkt ist, sieht man einen Doppelpunkt, wo aber ein Doppelpunkt ist, vier Punkte. Diese Eigenschaft haben: der Smaragd, der Saphir, der Hyacinth, der Topas, der edle Beryll, der Amethyst, der Schwerspath, und andere Steine.

Die Härte der Steine ist eines der wichtigsten von ihren Kennzeichen. Unter Härte versteht man den festen Zusammenhang der Theile eines Steines, so, daß sie allen Eindrücken anderer fester Körper Widerstand leisten; indessen ist die Härte der Steine untereinander minder verschieden. Uuter den älteren Mineralogen nimmt Wallerius fünf Grade der Härte bei den Steinen an. 1) Lockere, welche einigermaßen mit den Fingern zerrieben werden können, worunter er einige Talksteine und den Bimsstein rechnet; allein der Letztere möchte schwerlich mit den Fingern zerrieben werden können, oder sie müßten einen besonderen Grad von Härte und Schärfe oder Rauhigkeit besitzen, aber zerbröckeln kann man ihn mit denselben, wenn er nicht eine zu große Härte hat, wie dieses bei vielen Stücken der Fall ist. 2) Harte, welche mit Stahl und Eisen bearbeitet, zerstückelt und behauen werden können, als der Marmor, Mühlstein und mehrere andere Steine. 3) Härtere, welche nur mit einer harten und starken Stahlfeile bearbeitet werden können, als der Turkis und einige Feuersteinarten. 4) Die Härtesten, von Flintensteinhärte, worauf weder Eisen noch Stahl greift, sondern welche mit Schmirgel gerieben werden müssen, als Feuerstein, Jaspis, Agath und andere. 5) Die allerhärtesten oder diamantharten Steine, welche allein mit Diamantpulver geschliffen werden können, als die Diamanten, Saphire und andere Steine. Die neuern Mineralogen haben andere Kennzeichen der Härte. Bei ihnen werden alle diejenigen Mineralien

hart genannt, die am Stahl noch Feuer geben, wie der Bergkrystall; edelharte aber diejenigen welche nicht nur am Stahle Feuer geben, sondern auch mit ihren Ecken den Bergkrystall ritzen, also härter sind, als dieser; halbharte, alle diejenigen, welche zwar am Stahle nicht mehr Feuer geben, aber sich auch nicht mit dem Messer schaben oder spähneln lassen, wie z. B. der Schwerspath; weiche, diejenigen, die man mit dem Messer schon gut schaben und spähneln kann, obgleich sie vom Fingernagel noch keinen Eindruck annehmen; sehr weiche aber alle diejenigen, die sich schon durch den Nagel des Fingers verletzen lassen und Eindrücke annehmen; und endlich zerreibliche, alle, von denen schon durch den stumpfen Finger Theile abgerieben werden können; am geringsten ist der Zusammenhang der Theile bei den tropfbarflüssigen Fossilien. Die Erfahrung zeigt, daß der härtere Körper stets zerreibend oder ritzend auf den weicheren einwirkt, sobald beide aneinander gerieben werden, während gleich harte sich dabei gegenseitig gleich stark angreifen. Um nun diesen Satz auch bei den Steinen anzuwenden, so hat man eine Reihe von bekannten Mineralien, von den weichsten bis zu den härtesten aufsteigend aufgestellt und diese Aufstellung die Härteskale genannt. Nach dieser Skale folgen sich nun die Härten: 1) Talk, als sehr weich; der gemeine Talk, der Speckstein, die Bergseife. 2) Gyps, weich; der blättrige Gyps, der Serpentin ꝛc. 3) Kalkspathhärte, wie der Kalkspath. 4) Flußspathärte, wie der Flußspath, der Schwerspath, der Stilbit ꝛc. 5) Apatithärte, wie der Apatit, Augit, die Hornblende ꝛc. 6) Feldspathhärte, wie der Feldspath, der Jaspis, der Opal ꝛc. 7) Quarzhärte wie der Bergkrystall, der gemeine Quarz, der Feuerstein, der Calcedon ꝛc. 8) Topashärte, wie der Topas und Rubin ꝛc. 9) Saphirhärte, wie der Saphir, der Korund und der Schmirgel. 10) Dia-

mantenhärte, der höchste Grad der Härte, wie der Diamant. Nr. 1—3 werden edelhart oder sehr hart; Nr. 4—5 hart, und Nr. 6—8 halbhart genannt. In dieser Skale werden immer diejenigen Mineralien, welche einer nachfolgenden Stufe angehören, natürlich von den härtesten an, von denen der vorhergehenden Stufen geritzt, aber nicht umgekehrt. Die zerreiblichen u. tropfbarflüssigen Fossilien sind als solche, die aller Härte ermangeln, aus dieser Skale oder Stufenfolge ausgelassen. Die Prüfung eines Minerals nach seiner Härte nach der angeführten Skale kann auf folgende Weise nach Moldenhauer, in seinem Grundrisse der Mineralogie (Karlsruhe, 1838), S. 9 u. f., geführt werden. Angenommen, es soll der Schwerspath wegen seiner Härte geprüft werden, und man findet, daß derselbe die drei ersten Grade geritzt oder angegriffen hätte, den Flußspath, als den vierten Grad, dagegen nicht, so liegt seine Härte zwischen der des Kalkspaths und des Flußspaths, und so muß dann der Flußspath, beim umgekehrten Versuche, den Schwerspath zu ritzen im Stande seyn. Um nun die Härte des Schwerspaths namhaft zu machen, sagt man: er ritzt den Kalkspath und wird vom Flußspath geritzt, oder, indem man nur die Stellenzahlen der Glieder der Reihe nach angiebt, die Härte des Schwerspaths liegt zwischen 3 und 4, oder ist gleich dem Gliede, welches zwischen beiden zu stehen kommt, das ist = 3, 5. Hat ein Mineral mit irgend einem Grade der Skale dieselbe Härte, so müssen sich beide gegenseitig gleich schwierig ritzen. Zu dieser, so wie überhaupt zu der Bestimmung, ob ein Mineral mehr oder weniger leicht geritzt wird, ist einige Uebung nöthig, mittelst welcher sich dann auch beim numerischen Ausdrucke der Härte noch Unterschiede in den Decimalstellen für zwischenfallende Härtegrade angeben lassen. So läßt sich z. B. finden, daß der Schwerspath den Kalkspath leicht ritzt, dagegen weniger leicht vom Flußspath geritzt wird, daß also offenbar die Härte des-

selben näher zum Flußspath, als zum Kalkspath fällt, was sich je nach der, dem Gefühle gewährten Uebung durch Härte = 3, 7; 3, 8 ꝛc. ausdrücken läßt. Die Härte der meisten Mineralien geht nicht über 6, 5; da nun eine Feile von gutem Stahle eine Härte hat, die beinahe bis 7 geht, so kann man sich auch einer solchen Feile bedienen, um mittelbar die Härtegrade zwischen 1 und 7 zu bestimmen. Man wählt hierzu eine kleine dreikantige Feile, die man mit einem Griffe versehen läßt, und verfährt damit auf folgende Weise: Man streicht zunächst mit der Feile, unter einem gewissen Drucke, über das zur Untersuchung gegebene Mineral hin, und sucht dem Gefühle den Widerstand, den das Mineral der Feile hierbei leistet, einzuprägen; hiernach ritzt man die Glieder der Härteskale auf dieselbe Weise mit der Feile, und sucht dasjenige auf, welches, wie das Gefühl bemerken wird, einen gleichen oder genäherten Widerstand leistet. Bei einiger Uebung wird man auch hierbei, wenn keine völlige Uebereinstimmung des Widerstandes mit einem Gliede der Skale Statt hat, ein näheres Hinfallen zu dem vorhergehenden oder folgenden Gliede bemessen, und so den numerischen Ausdruck entsprechend näher wählen können. Dieses mittelbare Bestimmen der Härte hat nicht nur das Angenehme, daß die Glieder der Skale nicht so leicht abgenutzt werden, sondern es gewährt auch größere Zuverläßigkeit, indem es nicht von der zufälligen Form der Mineralien abhängt. Manche Mineralien haben nach verschiedenen Richtungen eine bemerkbar verschiedene Härte; in solchen Fällen kann man, wenn man vollständig in der Angabe der Härte seyn will, die Härte für jede Richtung angeben, sonst aber gilt die größte Härte als die eigentlich charakteristische. — So weit der oben genannte Schriftsteller. Die beiden Extreme in Bestimmung der Härte eines Steines, nämlich die größte Härte und die größte Weiche, erkennt

man daran: Erstere, wenn sich ein Stein nicht feilen läßt, und Letztere, wenn er sich schneiden läßt, und hiernach sind nun die Zwischenstufen zu bestimmen, wofür die oben angeführte Skale dient. Als Gründe der Härte der Steine führt man noch an, daß diejenigen Steine, die aus gleichartigen Theilen zusammengesetzt sind, allemal weit härter sind, als diejenigen, welche aus ungleichartigen Theilen bestehen, welches man auch an dem Marmor gewahrt, der weit härter ist, als der Muschelmarmor, weil man die eingemischte Muscheln, ob sie gleich auch von kalkartiger Natur sind, doch in Absicht auf den Stein fremdartig nennen kann. So sind auch diejenigen Steine, die aus den reinsten und feinsten Theilchen zusammengesetzt sind, stets härter, als Steine, deren Bestandtheile gröber sind, da sich dergleichen Theile weit weniger zusammenkitten, welches man bei denjenigen Steinen auch findet, die porös sind und ein blättriges Gefüge haben; so ist das Frauneis eben so durchsichtig, als der Krystall, und doch nicht so hart; eben so der Sandstein und andre dergleichen Steine, deren Theile eine lose Verbindung mit einander haben. Besonders sind diejenigen Steine, welche Kohlenstoff zur Grundlage haben, also zu den Brenzkisen gehören, die härtesten, wie z. B. der Diamant. Der Brennstoff oder Kohlenstoff vereiniget daher weit inniger die Theile, welches man auch bei den Laven, besonders auch bei dem Obsidian oder der schwarzen Lava bemerkt, welche eine große Härte besitzt, obgleich sie anderer Natur ist. — Hierher gehört nun auch der Zusammenhalt oder die Zersprengbarkeit der Steine, die zwar mit der Härte nicht verwechselt werden darf, indem sie nicht in gleichem Verhältniß mit derselben steht, aber doch eine gewisse Festigkeit des Steins, ein innigeres, oder minder innigeres Zusammenhalten desselben oder vielmehr dessen Bestandtheile zur Prüfung giebt. Daß sie von der Härte verschieden ist, beweiset, daß manche Steine

hart, sehr hart, und doch sehr leicht zersprengbar sind, wie der Obsidian; andere dagegen weich und dabei sehr schwer zersprengbar. Man erforscht den Zusammenhalt oder die Zersprengbarkeit durch den Schlag mit dem Hammer, wobei sich zeigt, daß einige Steine in Folge des Stoßes, den sie dadurch erhalten, sehr schnell ihren Zusammenhalt verlieren und leicht zersprengen, andere aber heftige Stöße oder Schläge aushalten können, ohne daß die innern Theile sich trennen und ihr Zusammenhang gestört wird. Man hat folgende Grade der Zersprengbarkeit aufgestellt: 1) Sehr schwer zersprengbar, wie der Basalt, Kieselschiefer. 2) Schwer zersprengbar, wie der Diamant, Hornstein, Nephrit, Chromeisenstein. 3) Nicht sondelich schwer zersprengbar, wie der Bergkrystall, Carneol, Jaspis, Pechstein, Serpentin. 4) Leicht zersprengbar, wie der Saphir, Topas, Feuerstein, Thoneisenstein, ꝛc. ꝛc. 5) Sehr leicht zersprengbar, wie der Turmalin, Obsidian, Perlstein ꝛc. 6) Außerordentlich leicht zersprengbar, wie die Kalkerde ꝛc. Mit der Zersprengbarkeit der Fossilien steht Sprödigkeit, Milde und Geschmeidigkeit in einigem Zusammenhange, so, daß die spröden Steine meist leicht, oder doch nicht schwer zersprengbar sind, die geschmeidigen aber schwer zersprengbar, nicht leicht aus ihrer Verbindung loslassen. Bei den milden Mineralien bemerkt man weniger eine Zusammenstimmung. Die Sprödigkeit eines Steines zeigt sich daran, wenn man denselben mit der Feile oder mittelst eines andern Steins ritzt, und dann kleine Splitter mit mehr oder weniger Geräusch seitwärts abspringen; ist dieses aber nicht der Fall, kann das Ritzen ohne Abspringen der Theile verrichtet werden, das heißt, daß die sich ablösenden Theilchen beim Ritzen ruhig liegen bleiben, so ist dieses ein Beweis seiner Milde; verbindet er nun damit noch einen gewissen Grad der Dehnbarkeit, so heißt er geschmeidig. Biegsam sind nur sehr

sehr wenig Mineralien wie z. B. der Talk, und dehnbar oder elastisch, ist der Asbest, das elastische Erdpech, und der elastische Sandstein, der auch Gelenkquarz oder Itakolumit genannt wird.

Die Glätte ist auch eine Eigenschaft des Steins; denn es giebt Steine, die sich sehr glatt, andere wieder die sich sehr rauh anfühlen lassen. Diese Glätte kann nun eine natürliche, aber auch eine künstliche seyn, oder vielmehr sie ist eine natürliche und eine künstliche. Die Letztere, welche man Steinen durch Hülfe des Schleifens und der Politur giebt, kann hier nicht in Betrachtung kommen, weil man dadurch auch einem von Natur rauhen Stein eine Glätte geben kann. Auch erhalten oft Steine im Wasser, durch das Fortwälzen derselben darin, und durch das Anspühlen des Wassers eine Glätte, wie man solches bei Kiesel- und andern Steinen wahrgenommen, welche im fließenden Wasser lagen, wozu jedoch eine lange Zeit gehört, ehe solches geschehen kann. Die natürliche Glätte kann man durch das Anfühlen mit der Hand gewahr werden oder empfinden. Hier ist nun Folgendes zu bemerken: 1) Ein Stein kann von Natur glatt seyn, und sich dennoch rauh anfühlen lassen, welches geschieht, wenn sich an einen natürlich glatten Stein eine Rinde anlegt, die ihm nicht zugehört; sie inkrustirt gleichsam die äußeren Flächen eines Steins. Man gewahrt dergleichen an den Kieseln, noch mehr aber an den Horn- und Feuersteinen; es ist ein Anflug von Quarzkörnern, auch andern Erden, welche sich dicht um den Stein legen, und durch Feuchtigkeit oder Wasserstoff und Sauerstoff befestigen, so daß sie eine steinartige Hülle um den Stein bilden. — 2) Wenn ein Stein aus sehr feinen und zarten Theilchen besteht, und diese sehr genau an einander hängen, und durch keine fremdartigen Theile unterbrochen werden, so erhält der Stein eine Glätte wie solche die Edelsteine und der Kiesel zeigen. Diese Glätte

hat verschiedene Grade, je nachdem ein Stein aus den gleichartigsten Theilen besteht, dieserhalb sind die durchsichtigen Steine auch die glättesten, weil alle ihre Theile in dem schönsten Ebenmaaße liegen, wie z. B. beim Diamant. 3) Einige glatte Steine fühlen sich fettig oder seifenartig an, wie der Talk und Speckstein, wodurch sie eine eigenthümliche Glätte erhalten, die weniger von ihrer glatten Oberfläche, als von ihrem seifenartigen Wesen herrührt. 4) Besteht aber ein Stein aus ungleichen Theilchen, und liegen diese Theilchen, wenn man sie auch einzeln betrachtet, nicht eben, in keiner geraden Richtung, so wird der Stein rauh. Man trifft daher den Sandstein stets rauh an, weil er aus lauter einzelnen Quarzkörnern besteht, die in der Zusammensetzung nicht eben liegen, also eine unebene Fläche hervorbringen müssen.

Die Schwere ist auch eine sehr wichtige Eigenschaft zur Erkennung der Steine; sie stehet gleichsam mit der Härte eines Steines in einem ziemlich genauen Verhältnisse, und man kann in vielen Fällen den härtesten Stein auch für den schwersten, und den weichsten für den leichtesten annehmen. Bei der Ermittelung der eigenthümlichen Schwere eines Steines, oder wie vielmal schwerer oder leichter ein Stein als der andere sey, hat man das Gewicht des Wassers zum Maaßstabe angenommen, weil sich die Vergleichung mit diesem am leichtesten anstellen läßt. Man hat folgende Stufenfolge der Schwere der Mineralien, und die Art sie zu brauchen, aufgestellt: 1) Schwimmend, das heißt, leichter als Wasser, wie der Schwimmstein, der Bergkork. 2) Leicht, von Gewicht des Wassers bis höchstens zum doppelten desselben, wie die meisten brennbaren Fossilien. 3) Nicht sonderlich schwer, das heißt, von doppeltem Gewichte des Wassers bis zum vierfachen desselben, wie die meisten Steine und Erdarten. 4) Schwer, vom vierfachen bis zum sechsfachen

Gewichte des Wassers, wie der Zirkon, Saphir, der Schwerspath ꝛc. 5) Außerordentlich schwer, mehr als das Sechsfache des Wassers wiegend. Diesen letzten Grad der Schwere findet man jedoch nur bei den gediegenen Metallen und bei einigen Erzen, nicht bei Steinen. Diese Grade der Schwere lassen sich bei einiger Uebung schon durch die Hand bestimmen; indessen macht der Mineraloge davon keinen Gebrauch, weil ihm das Verhältniß des specifischen Gewichtes genau zu ermitteln Alles gilt, welches nun durch Abwägen der Steine im Wasser geschieht, nachdem man sie vorher in der Luft auf die gewöhnliche Weise gewogen hat. Nach den Beweisen in der Physik wiegt nämlich ein jeder Körper, wenn er unter Wasser getaucht ist, so viel weniger, als das von ihm aus der Stelle getriebene Wasser wiegt. Hierdurch erhält man nun das Mittel, das Gewicht eines jeden festen Körpers mit dem Gewichte einer Menge Wassers, oder einer andern Flüssigkeit von gleichem Raumesinhalt zu vergleichen, weil der Gewichtsverlust des festen Körpers im Wasser gleich ist dem Gewichte des aus der Stelle getriebenen Wassers; man darf daher nur mit jenem Gewichtsverluste in das absolute Gewicht des Körpers (sein Gewicht in der Luft) dividiren, um die Zahl zu erhalten, welche die eigene Schwere des Körpers im Verhältnisse zu der des Wassers ausdrückt. Man soll sich des reinsten destillirten Wassers von 10 bis 15 Grad Reaumür bedienen. Das Abwägen kann nun auf folgende Weise geschehen: Man nehme ein Stück des gemeinen Feuersteins und wäge ihn auf einer genau ajüstirten Wage, Apothekerwage. Sein Gewicht sey nun 145 Gran. Hierauf hänge man ihn mittelst eines feinen Zwin- oder Seidenfadens so an die Wageschale, daß er über ein Gefäß mit Wasser, ganz in dasselbe eingetaucht und in ihm schwebend abgewogen werden kann, so wird man finden, daß er nun 56 Gran weniger wiegt, als in der Luft, also noch 89 Gran.

Hieraus gewahrt man nun, daß die eigene Schwere des Feuersteins sich zur eigenen Schwere des Wassers verhält, wie 145 zu 56, das ist, wenn durch 56 dividirt wird, wie $2\frac{3}{5}\frac{3}{6}$ zu 1, oder als Decimalbruch ausgedrückt, wie 2, 59: 1, 00, oder kürzer, das specifische Gewicht des Feuersteins ist $2\frac{3}{5}\frac{3}{6}$ oder 2, 59; denn da das Wasser bei allen Fossilien als Maaßstab dient oder gleich 1 gesetzt wird, so hat man nur die Verhältnißzahlen der Fossilien zu nennen. Daß man sich des destillirten Wassers von mittlerer Temperatur zum Abwägen der Fossilien bedient, geschieht, um einen genauen Maaßstab des Gewichts zu haben; denn gewöhnliches Brunnenwasser enthält viele erdige Theile aufgelöset, wie man solches an der abgesetzten Erde in den Theekesseln bemerken kann, worin das Brunnenwasser abgekocht wird, welche sein specifisches Gewicht im Verhältniß der Menge dieser Theile erhöhen; eine größere Wärme, als die angegebenen Grade, aber das Wasser durch Ausdehnung leichter, Kälte durch Zusammenziehung schwerer macht. Man kann auch zur Abwägung der Steine eine sogenannte hydrostatische Wage nehmen, wozu besonders das Nicholsonsche Aräometer empfohlen wird, der in der Physik seine Anwendung findet. Dieses Instrument besteht aus einem hohlen, 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll weiten und 4 bis 5 Zoll hohen Metallcylinder (von Messingblech), der sich unten konisch endiget. Dieser untere Theil ist durch eingegossenes Bley so beschwert worden, daß das Ganze bis $\frac{2}{3}$ seiner Höhe unter die Oberfläche des Wassers senkrecht einsinken kann. Der obere Theil des Cylinders ist durch eine tellerartig vertiefte Blechscheibe verschlossen, über der sich ein halbkreisförmiger Drahtbügel erhebt, der eine an einem 1 bis $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Drahtende angelöthete, dem Durchmesser entsprechende, zweite tellerartige Blechscheibe trägt. Beim Gebrauche senkt man das Instrument in ein, mit destillirtem Wasser angefülltes, ausreichend tiefes Gefäß, und belastet

seinen oberen Teller so lange mit Gewicht, bis es zu einem gewissen Punkte des Drathendes über dem Bügel, unter die Oberfläche des Wassers hinabgedrückt erscheint. Dieses Gewicht für den Punkt, bis zu welchem es unter die Oberfläche des Wassers gedrückt wurde, muß man sich nun merken. Das Erstere betrage z. B. 20 Grammen; legt man nun ein Stückchen des abzuwägenden Steins auf den obern Teller, und merkt sich, wie viel Gewicht jetzt weniger als vorhin, auf den Teller zu legen ist, um das Instrument genau bis zu der vorigen Tiefe unter den Spiegel des Wassers hinabzudrücken, so erfährt man dadurch das absolute Gewicht des Minerals. Wenn man nun z. B. neben den Mineralstücken noch 6, 5 Grammen hat hinzulegen müssen, so muß deren Gewicht $= 20 - 6, 5 = 13, 5$ Grammen seyn. Man legt nun das Steinstück auf den untern Teller, das heißt, auf die tellerartige Vertiefung unter dem Bügel, und legt auf den obern noch so viel Gewicht nach, bis das Instrument wieder genau bis zu der ersten Tiefe gesunken ist, wodurch das Mineral beim Sinken des Instruments vom Wasser ganz umgeben seyn wird. Hier wird dasselbe nun so viel von seinem Gewichte verlieren, als das Gewicht eines gleichen Raumes Wasser beträgt, und also muß auch mehr Gewicht auf den obern Teller nachgelegt worden seyn. Dieses letztere Gewicht beträgt nun z. B. 10 Grammen, so wiegt das Mineral unter Wasser $20 - 10 = 10$ Grammen. In der Luft wog es 13, 5 Grammen, im Wasser aber nur 10 Grammen, folglich verlieren 13, 5 Grammen, dasselbe unter Wasser gewogen, $13, 5 - 10 = 3, 5$ Grammen, was nun das Gewicht eines gleichen Raumes Wassers seyn muß. Das specifische Gewicht des Minerals ist daher

$$= \frac{13,5}{3,5} = \frac{135}{35} = 3,857.$$

Man kann sich nun hier derjenigen Abwägungsart bedienen, die man am bequemsten zur Erreichung seines

Zweckes findet. Es mögen hier nun noch einige Beispiele solcher Verhältnißzahlen, die das specifische Gewicht mehrerer Mineralien ausdrücken, folgen:

Zirkon	= 4, 57
Diamant	= 3, 32
Topas	= 3, 54
Smaragd	= 2, 75
Bergkrystall	= 2, 65
Carneol	= 2, 00
Edler Opal	= 1, 89
Bimsstein	= 0, 85
Schwerspath	= 4, 41
Feldspath	= 2, 57
Kalkspath	= 2, 71
Flußspath	= 3, 17
Meerschaum	= 1, 10
Bernstein	= 1, 07.

Hat man Steinarten, die sich im Wasser auflösen sollten, so muß man statt des Wassers eine ölige Flüssigkeit nehmen, deren specifisches Gewicht man genau kennt, wie z. B. Terpentinöl; auch soll man sich des rectificirten Steinöls bedienen. Nimmt man nun z. B. Terpentinöl, dessen specifisches Gewicht man kennt, so erhält man das Gewichtsverhältniß des abgewogenen Fossils zum Terpentinöl, und kann dann leicht durch eine einfache Proportionsrechnung, wo drei Glieder bekannt sind, das vierte unbekannte daraus finden: also auch sein Gewichtsverhältniß zum Wasser. Steine, welche leichter sind, als Wasser, wie z. B. der Bimsstein, schwimmen auch auf demselben, und lassen sich daher auch nicht auf die gewöhnliche Weise darin abwägen, sondern man muß einen schwerern Körper anhängen, z. B. ein Stückchen Bley, welches man vorher im Wasser abgewogen hat. Dieser schwerere Körper zieht nun den leichteren mit sich herab ins Wasser. Wenn man nun das Gewicht des schwerern Körpers im Wasser von dem des Leich-

tern abzieht, so hat man dessen Gewicht, wenn man so verfährt, wie oben angegeben worden. Beim Gebrauche des Nicholsonschen Aräometers hat man nicht nöthig, einen schwerern Körper zu Hülfe zu nehmen.

Was den Zusammenhalt oder die Verbindung der Steine betrifft, so ist darüber schon das Nöthige oben, S. 254 gesagt worden. — Die leuchtende Kraft der Steine ist eine Eigenschaft, die nur einigen Steinen besonders zukommt; man muß dieses Leuchten aber nicht mit dem Glanze der Steine verwechseln, welcher hiervon ganz verschieden ist. Unter der Benennung der leuchtenden Steine versteht man solche Steine, welche bei Tage und in der Nacht, entweder vermöge ihrer Natur oder ihrer bei sich wohnenden Kraft leuchten, oder, durch die Kunst zubereitet, zu leuchten pflegen. Diese Art Steine geben, hauptsächlich in der Nacht oder im Dunkeln, einen so hellen Schein von sich, wie der Phosphor; man nennt sie daher auch phosphorescirende oder leuchtende Steine, Lat. Lapides illuminabiles s. phosphorescentes. Es giebt hier verschiedene Grade des Leuchtens oder vielmehr dieses Leuchten wird auf verschiedene Art hervorgerufen. So haben z. B. einige Steine ein schnell wieder verschwindendes weißes oder doch nur blasses Licht, wenn man sie mit einem spitzigen Werkzeuge ritzt, oder mit dem Hammer zerschlägt, oder zwei Stücke aneinander reibt, wie beim Dolomit, Flußspath, Schwerspath, Tremolit, Quarz, und bei noch verschiedenen andern Steinen von einiger Härte. Andere Steine werden erst durch die Wärme zum Leuchten gebracht, wie der Diamant, der schon auf einem mäßig warmen Ofen diese Erscheinung zeigt. Da nun andere Steine einer stärkeren Hitze bedürfen, so wendet man, um dieses Phosphoresciren zu prüfen, gewöhnlich ein Blech an, welches man bis zum Rothglühen erhitzt, dann aber wieder dunkel werden läßt, ehe man das Fossil darauf legt oder dessen Pulver darauf streuet. Der sich daraus

entwickelnde Lichtglanz zeigt sich unter verschiedenen Farben, weiß, gelb, grün, blau oder roth. Der Apatit, Phosphorit, Witherit, Strontian, Flußspath, Kalkspath, Dolomit, Gyps, Tungstein, Turmalin, Topas ꝛc., zeigen dieses phosphorische Leuchten am stärksten. Auch das Sonnenlicht theilt einigen Steinen die Fähigkeit mit, auf einige Zeit im Dunkeln zu leuchten, sie müssen dann vorher eine längere Zeit den Strahlen desselben ausgesetzt gewesen seyn. Am stärksten findet dieses Leuchten beim Diamant und beim Bologneser Spath Statt, welche schon leuchten, wenn sie nur zuvor einige Zeit in der Tageshelle gelegen haben. Uebrigens haben der Flußspath, der Gyps und der Bernstein diese Eigenschaft. Auch den Alten scheint die leuchtende Eigenschaft der Steine nicht ganz unbekannt gewesen zu seyn; denn sie sprechen von einem Steine, den sie Chrysotapsus nennen, welcher bei Licht dunkel, und im Dunkeln hell sey; indessen behauptet man doch, daß die leuchtende Eigenschaft mancher Steine den Alten nicht bekannt gewesen sey, sondern daß erst die Neuern darauf gefallen wären, also diese Steine zu der Entdeckung der neuern Zeit gehörten. Daß einige der genannten Steine die Lichtstrahlen auffangen und sie dann wieder von sich geben, ist bekannt, auch das Phosphoresciren mancher Steine; allein wie oder wodurch sie diese Eigenschaft zeigen, durch welche ihnen beiwohnende Kraft, ist bis jetzt noch nicht gehörig erwiesen, obgleich es schon die älteren Naturforscher und Chemiker beschäftigte. Einige von ihnen, wie z. B. Meyer, Reinlein ꝛc. nahmen ein Acidum pingue zu Hülfe, das in den härtesten Steinen, mit der feinsten Thonerde innigst vereiniget sey, und woraus der Grund ihres Phosphorescirens herzunehmen wäre; dann daß es aus Schwefelsäure und einer kalischen Erde bestehe, welche dieses Leuchten bewirken. Da der Diamant die Eigenschaft des Leuchtens in einem hohen Grade hat, so will man den Kohlenstoff als dazu mitwirkend

ansehen, und wohl nicht ohne Grund. Hierher gehört nun auch noch die elektrische Eigenschaft oder das elektrische Verhalten mancher Steine als Leiter und Halbleiter der Elektricität, eben so die Fähigkeit durch Reiben elektrisch zu werden, welches bei vielen Steinen Statt findet, jedoch bei einigen leichter, bei andern schwerer, bei einigen dauert die durch Reiben hervorgebrachte Elektricität länger, bei andern kürzer. Der Bernstein besitzt vorzüglich die Eigenschaft, durch Reiben am schnellsten elektrisch zu werden, auch hat man in diesem Steine die Elektricität zuerst entdeckt; dagegen behalten der Kalkspath und Topas die ihnen durch Reiben mitgetheilte Elektricität am längsten, ja oft mehrere Tage. Der Kalkspath, Flußspath, Arragonit, Glimmer und der Topas besitzen die Eigenschaft schon durch den bloßen Druck der Hand elektrisch zu werden. Man prüft die Elektricität mittelst der Metallnadel, die in zwei Kügelchen ausläuft, und mittelst eines Glashütchens auf einer Stahlspitze. Mittelst einer solchen Nadel kann man auch die Elektricität prüfen, ob sie positiv oder negativ sey, welches geschieht, wenn man die Nadel vorher durch Mittheilung elektrisirt hat, z. B. durch eine geriebene Siegellackstange, in welchem Falle die Nadel durch den elektrischen Stein entweder angezogen oder abgestoßen wird, je nachdem derselbe eine positive oder negative Elektricität durch Reibung oder Erwärmung erhalten hat. Die durch Erwärmung hervorgebrachte Elektricität bei den Steinen verhält sich meist polarisch, wobei das eine Ende des Steins positive, das andere negative Elektricität zeigt. Am stärksten zeigt sich die polarische Elektricität beim Turmalin und Boracit. Aber noch viele andere krystallisirte Steine lassen diese Erfahrung an sich wahrnehmen, wenn man sie erwärmt, wie z. B. der Diamant, der Topas, Granat, Vesuvian, Beryll, Amethyst, Schwerspath, Flußspath, Kalkspath ꝛc. Der Grad der Erwärmung ist nicht gleich, da einige

eine stärkere, andere eine geringere Erwärmung erfordern. Auch die magnetischen Erscheinungen treten bei den Steinen hervor, obgleich seltener, als die elektrischen. Zu den einfach magnetischen Steinen gehören der Magnetkies, Titaneisenstein, Chromeisenstein, der Granat, Olivin, Serpentin und einige andere, welche sämmtlich einem Eisengehalte diese einfachmagnetische Kraft verdanken; dagegen die polarisch-magnetische dem Magneteisensteine. Die Prüfung dieser magnetischen Kräfte geschieht durch die Nadel, Magnetnadel. Nähert man derselben ein Fossil, welches magnetisch ist, so wird sie angezogen; nur der Magneteisenstein stößt die Magnetnadel auch von sich zurück. — Das Feuergeben am Stahle ist auch eine besondere Eigenschaft mehrerer Steine, wie z. B. der Edelsteine, Kiesel- und Hornsteine, die eben dieser Erscheinung wegen Feuersteine genannt werden. Die Eigenschaft des Feuergebens liegt daher in der Härte dieser Steine, daher giebt der Kalkstein, auch viele andere weiche Steine, am Stahle kein Feuer.—Die Annahme einer Politur ist auch nicht allen Steinen eigen; denn alle lockere, so wie alle Steine, die ein grobes Gefüge haben, sind nicht zum Poliren geschickt, überhaupt alle kleine, blättrige, körnige, faserige, sandige, allzuspröde, oder allzuweiche Steine lassen sich nicht gut bearbeiten und poliren; dagegen alle Steine von einer gewissen Härte, einem derben Gefüge, dahin gehören die Alabasterarten, die Kalksteine mit und ohne Versteinerungen oder Marmorarten, die Serpentinsteine, Feuersteine, Hornsteine, Achate, Jaspisse, Feldsteine und andere. Wer sich mit der Schleifung oder Polirung der festen Steine nicht beschäftigen will, der kann die Tüchtigkeit eines weichern Steines zu guten Platten auch nach folgenden Kennzeichen beurtheilen: 1) Muß er beim Hammerschlage keine, oder doch nur sehr matte Funken geben; 2) muß ihn die Feile

angreifen; 3) muß er sich auf Sandstein leicht anschleifen lassen; 4) muß er da, wo er zerschlagen worden, keine Löcher, Klüfte oder Risse zeigen; 5) muß beim daran Lecken, oder wenn man ihn mit einem nassen Finger bestreicht, die Nässe nicht gleich einziehen, sondern eine Weile auf der Oberfläche stehen bleiben. Dieses sind nun die Eigenschaften, die ein weicherer Stein haben muß, wenn er sich noch gut bearbeiten lassen soll; denn bei harten Steinen, bei Steinen von einem feinen derben Gefüge, bedarf es weiter keiner Aufzählung von Eigenschaften, da dieses seine besten sind. — Was das Aufbrausen und Auflösen der Steine in Säuren u. Wasser betrifft, so giebt es mehrere Steinarten die mit Säuren, z. B. mit der Salpetersäure benetzt, Blasen auf der Oberfläche aufwerfen und sich auch darin auflösen, welches bei manchen Steinen noch besser geschieht, wenn die Säuren erhitzt werden. Zu diesen Steinarten gehören: der Zeolith, Witherit, Strontian und die meisten Steine aus dem Kalkgeschlechte; auch läßt sich unter den brennbaren Fossilien der Honigstein mit Säuren auflösen; dagegen haben Säuren auf alle glasartige, gypsartige und thonartige Steine nicht diese Wirkung. Es hat übrigens auch wieder seinen Nutzen, daß nicht alle Steinarten mit Säuren brausen oder sich darin auflösen lassen. So z. B. haben manche Alabasterarten mit den Marmorarten Vieles gemein, daß man sie leicht miteinander verwechseln kann. Hier kann man aber durch Scheidewasser oder Salpetersäure leicht den Unterschied erkennen, da kein Alabaster, aber jede Marmorart mit demselben aufbramset. In Wasser löset sich nur der Bolus, dann der Umbra, die gelben Erden oder Ocher, einige grüne Erden ꝛc. wenn nicht ganz auf, wenn man sie ruhig unter Wasser stehen läßt, aber doch beim Umrühren mit einem hölzernen Stecken, wo sie dann zum Anstreichen oder Färben der Wände ꝛc. dienen. Hier ist auch noch eines Steines,

welcher Hydrophan oder Weltauge heißt, zu erwähnen. Dieser für sich undurchsichtige Stein besitzt die merkwürdige Eigenschaft, daß wenn man ihn ins Wasser legt, er von demselben durchdrungen und durchsichtig gemacht wird, ohne zerstört und aufgelöset zu werden. Gewöhnlich zeigt er in diesem vom Wasser veränderten Zustande auch ein schönes Farbenspiel. Hierher gehört auch noch das Anhängen an der Zunge oder feuchten Lippe, welches manchen Fossilien, die sehr begierig das Wasser einsaugen, eigen ist, wie z. B. dem Klebschiefer, der davon auch seinen Namen hat, der Grünerde, dem Steinmarke, der Gelberde, dem Umbra, dem Meerschaume, dem Bolus, der Porzellanerde, dem Töpferthone ꝛc. — Was nun die Schmelzbarkeit oder das Schmelzen der Steine im Feuer betrifft, welches von den Mineralogen durch das Löthrohr untersucht wird, so findet folgender Unterschied in der Schmelzbarkeit Statt: — Leichtschmelzbar oder mehr und minder vor dem Löthrohre, wie der Augit, Granat, Vesuvian, Lepidolith, Pechstein ꝛc.; schwerschmelzbar, der Feldspath, Schwerspath, Nephrit. Einige sind bald leicht, bald schwer schmelzbar, je nachdem man eine Spielart vor sich hat, wie der Obsidian, Bimsstein, die Hornblende ꝛc. Nur an den Kanten schmelzbar und bisweilen an der Oberflache sich verglasend, wie der Glimmer, Gyps, Meerschaum, Speckstein ꝛc.; unschmelzbar, nämlich für sich allein vor dem Löthrohre, wie der Diamant, Saphir, Spinell, Quarz, Chalcedon, Feuerstein, Opal, Magnesit, Graphit, Rotheisenstein ꝛc. Einige unschmelzbare Fossilien erleiden doch Veränderungen vor dem Löthrohre, wenn sie auch nicht schmelzen, wie z. B. der Kalkspath, der seine Kohlensäure verliert und kaustisch wird, das Steinmark und der Tripel, welche sich weißbrennen, der gelbe Topas, welcher rosenroth wird, der Bolus, welcher sich hart brennt. Die meisten vor dem Löthrohre für sich unschmelzbaren Fos-

silien, werden doch durch Zusätze oder sogenannte Flußmittel schmelzbar gemacht. So schmelzen z. B. der Quarz und die quarzigen Fossilien unter Anwendung oder Beimischung von Natron zu Glas. Bei der Glasfabrikation nimmt man statt des Natron Potasche, also bedient man sich hier des vegetabilischen Laugensalzes. Die größere Anzahl unschmelzbarer Fossilien wird durch Borax vor dem Löthrohre geschmolzen. Die Verbrennlichkeit kommt nur den brennbaren oder leicht verbrennlichen Steinen zu, wie z. B. dem Bernsteine, aber auch schwerer und unvollkommen verbrennlichen, wie die Alaunerde, die Kohlenblende, oder sehr schwer verbrennlichen mit Zurücklassung von vieler Asche, wie der Graphit. Eine unvollkommene Verbrennlichkeit findet beim bituminösen Magnetschiefer Statt, und eine vollkommene, aber nur in sehr hohen Hitzgraden, beim Diamant. — Zu den übrigen physikalischen Eigenschaften der Steine gehört nun auch noch die Verwitterung, welche durch Einwirkung des Sauerstoffs der Luft, oder durch Feuchtigkeit, so wie überhaupt durch atmosphärische Einflüsse bewirkt wird, und in Bleichung oder völligem Verluste der Farbe, in Verminderung der Durchsichtigkeit, des Glanzes, der Härte, und sich auch in Geneigtheit zum Zerfallen kund giebt. Zu den Steinarten, welche nicht eine solche Verwitterung erleiden, gehören: der Feldspath, Leucit, Pechstein, Alaunschiefer ꝛc. ꝛc. Mit der Verwitterung ist bisweilen eine Säurebildung verbunden, das heißt, der Sauerstoff der Luft verbindet sich mit diesem oder jenem Theile eines Fossils, wodurch eine Säure entsteht, die dann mehr oder weniger schnell eine in einem Steine vorhandenen Base anzieht, so, daß sich ein Salz bildet, welches in zarten Nadeln an der Oberfläche anschießt, was man in der Chemie Efflorescenz oder das Ausblühen nennt. Mehrere andere Kennzeichen und Eigenschaften, die man noch hin und wieder in mineralogischen Werken angeführt

findet, sind nur unbedeutend, um sie hier weiter zu erwähnen, oder sie sind auch schon in den angeführten enthalten und haben darum keine besondere Auszeichnung erhalten, weil sie nichts Wesentliches leisten; indessen verdienen folgende Eigenschaften: das Anfühlen, der Geruch, Geschmack und Klang, hier noch eine Stelle. Das Anfühlen der Steine giebt uns die größere oder geringere Kälte, also ihre größere oder geringere Wärmeleitungsfähigkeit zu erkennen, welche sie besitzen; dann empfindet man auch durchs Berühren oder Anfassen derselben mit den Fingern ihre Fettigkeit, oder Magerkeit, Trockenheit und ihre Glätte und Ebenheit, die man auch durch das Gesicht erkennt, wie schon oben angeführt worden. Selbst die Fettigkeit und Trockenheit läßt sich durch das Gesicht bestimmen, da die sich fett anfühlenden Steine eine Art von Fettglanz besitzen, wie der Talk, und die magere oder trockene Eigenschaft eines Steines sich durch gar keinen Glanz, oder durch die oben angeführten Glanzverschiedenheiten, außer dem Fettglanze, zeigt. Zu den Steinen und Erdarten, die sich fettig anfühlen lassen, gehören, außer dem schon erwähnten Talke, der Speckstein, Töpferthon, Bildstein, Bolus, die Bergseife ꝛc.; zu den mageren, die Kreide, der Tripel, der Meerschaum, Umbra ꝛc. In Hinsicht des Wärmleitungsvermögens nimmt man vier Stufen an: 1) sehr kalt anzufühlen, wie die Edelsteine und alle härteren Steine; 2) kalt anzufühlen, wie der Kalkspath; 3) ziemlich kalt, wie der Gyps; 4) wenig kalt, wie der Bernstein. — Der Geruch ist nur wenigen Steinen eigen und ergiebt sich entweder von selbst, oder wird durch das Anhauchen oder Befeuchten hervorgebracht, oder durch Vegetabilien, worin oder worunter er liegt, wie dieses z. B. mit dem Veilchen- oder Violenstein, eine Art Kiesel, der Fall ist, welcher gleichsam eine Moosdecke über sich ausgebreitet hat, und welches Moos nach Veilchen

riecht. Mehrere Naturforscher wollen aber dem Steine selbst diesen Geruch beilegen, der sich daraus in das Moos ziehe und diesem denselben mittheile. Dieses ist allerdings schwer zu entscheiden, da selbst die Steinstücke noch nach Jahren diesen Geruch in den Mineralienkabinetten behalten, da doch das Moos ganz von ihnen entfernt worden; auch hat man dergleichen Steine gefunden, von denen das Moos rein abgewaschen worden, wodurch sich der Geruch einige Wochen lang verloren hatte, nachher aber in seiner ganzen Kraft wieder zurückkehrte. Auch soll der Geruch weit kräftiger hervortreten, wenn man den Stein mit einem Tuche reibt. Uebrigens hat das darauf gewachsene Moos eben diesen Geruch, wenn es in seiner Blüthe steht, als auch beim Abblühen. Die Thonerde und viele Steine aus dem Thongeschlechte erhalten beim Anhauchen und Befeuchten einen eigenthümlichen Thongeruch, der sich nicht beschreiben, sondern nur durch die Nase empfinden läßt. Die Hornblende giebt einen bitterlichen Geruch von sich. Der Bernstein giebt beim Reiben durch die Wärme, und auch beim Schaben mit einem Messer einen aromatischen, und der Stinkstein einen garstigen urinösen, der Arsenik aber einen Knoblauchgeruch ꝛc. — Der Geschmack scheint bei den Steinen noch nicht untersucht worden zu seyn; denn man findet hierüber nichts angeführt, obgleich es gewiß ist, daß manche Steine auch einen Geschmack besitzen, wie die Salze, die man genauer untersucht hat; denn schon der Geruch der eben genannten Steine läßt auch auf einen ähnlichen Geschmack schließen, und so könnte man annehmen, daß alle geruchlosen Steine keinen Geschmack, die mit Geruch begabten aber einen hätten, welches freilich nicht immer zutrifft, aber gewiß oft, besonders wenn der Geruch aus dem Steine selbst hervorgeht, er also im Wesen des Steines liegt, nicht durch fremde Körper von außen dem-

selben mitgetheilt worden ist. Für das Gehör bieten wenige Mineralien etwas Eigenthümliches dar. So rauscht z. B. der Bimsstein, wenn man mit der Hand darüber hinfährt, eben so der Bergkork; auch macht der Erstere ein Geräusch beim Zerbrechen. Einen Klang oder wenigstens einen vernehmbaren Laut giebt der Obsidian, der Klingstein, der Basalt beim Anschlagen; auch lange Tropfsteinsäulen des Kalksinters, und lange Säulen des Bergkrystalls thun dasselbe.

Was die Kräfte der Steine betrifft, das heißt, ob ihr innerer Gehalt von der Art ist, daß sie in der Arzneikunst gebraucht werden können, kommt in neuester Zeit wenig in Betrachtung, wohl aber in der ältern. Die alten Schriftsteller, die über die Steine geschrieben haben, legen denselben große bewunderungswürdige Kräfte bei, ja die älteren Aerzte übergingen sogar diejenigen Steinarten, die sie nicht für nutzbar in der Heilkunde hielten, oder deren Kräfte sie nicht kannten. Dieses ist auch der Grund, daß man bei den Alten mehr Nachrichten von Steinen, als Versteinerungen findet, folglich sie auch Manches unter dem Namen der Steine in den Krankheiten gebrauchten, welches eigentlich nur Versteinerungen waren, nur kannten sie dieselben nicht. Albert der Große (Albertus magnus) giebt uns ein ganzes Kapitel von diesen Steinen unter dem Titel: de virtutibus lapidum quorundam (von den Wirkungen gewisser Steine), wo er sechs und vierzig Steine anführt, die zur Arzney dienen sollen, worunter auch mehrere Edel- und andere werthvolle Steine sich befinden, als der Saphir, Smaragd, Hyacinth, Amethyst, Chrysolith, Beryll, Onyx, Calcedon, Topas ꝛc. Von dem Memphit oder Ophit sagt Plinius, (Hist. Natural. Lib. 36, Cap. 11, p. 246.) *) daß

*) Hujus usus conteri; et iis quae urenda sint, aut secanda, ex aceto illini. Obstupescit ita corpus, nec sentit cruciatum. Die Müllersche Ausgabe, S. 246, oder im 7ten Kapitel der ältern Ausgaben.

wenn er gerieben und in Essig aufgelöset wird, die Schmerzen des Körpers beim Schnitt hebe. Der Asfius soll für das Podagra dienlich, auch durch andere Wirkungen berühmt seyn. Der Ostracit soll die Wunden glücklich heilen, und der Amianth soll dem Gifte widerstehen. Der Adlerstein soll das Gebähren erleichtern und vor dem Abortus bewahren ꝛc. Manchen Steinen hat man selbst die Benennung von ihren Heilkräften gegeben, so hat man dem Belemnit den Namen des Alpsteins gegeben, weil er von dem Drucke des Alps helfen soll. Der Lenden- oder Nierenstein führt diesen Namen, weil er die Schmerzen der Nieren lindern und heilen soll ꝛc. Man kann annehmen, daß bei vielen Steinen und ihren Kräften der Aberglaube mehr gethan habe, als die Kräfte der genannten Steine. So wurde z. B. ehemals der Adlerstein in großer Würde gehalten, der bei genauerer Untersuchung nur eine bloße Terebratel oder Muschel mit Fangarmen war. Auch die sogenannten Spinnensteine, die man noch in Silber gefaßt vorfindet, und von denen man ehemals vorgab, daß sie vor allen Giften, und sogar vor dem Einschlagen des Donners bewahren, sind z. B. kleine Terebratel. Von dem Krötensteine behauptete man ein Gleiches, weil er in dem Gehirne großer alter Kröten wachsen sollte, und es ist doch nur ein Echinit oder Fischzahn. Daß man die Wirkungen einiger Steine in der Arzneikunst noch in späteren Zeiten für gut fand, spricht nicht ausschließend für ihre wohlthätige Wirkung. So gebrauchte man den Blutstein, um das heftige Nasenbluten zu stillen; so soll pulverisirter Schiefer in das Auge geblasen, die sich über das Auge gesetzte Haut hinwegnehmen ꝛc. ꝛc. Daß aber die Steine ihre Kräfte in der Heilkunde nicht bewährt haben, geht daraus hervor, daß immer eine Steinart nach der andern aus den Officinen verschwunden ist. Ein älterer Schriftsteller urtheilt wohl nicht

unrichtig über die Steine als Heilmittel in der damaligen Zeit, wenn er sagt: „Es ist gewiß, daß in der damaligen Zeit die Unwissenheit und der Betrug den größten Theil der Steine zu einem medizinischen Gebrauche erhoben haben; denn da die Alten die heilsame Kraft der Steine und ihre Ursache sehr selten in den wesentlichen Theilen der Steine, sondern nur in zufälligen Dingen bei denselben gesucht haben, so verräth dieses ihre Unwissenheit gar zu deutlich, daß sie aber den Werth guter Arzneyen, die man um eine geringe Summe kaufen kann, durch seltene Steine, die gleichwohl die Arzneyen nicht kräftiger machten, zu erhöhen, und die Medezin kostbar zu machen suchten, das verräth offenbare Bosheit. Man darf aber auch nicht läugnen, daß sich die alten Aerzte nur zu oft nach dem verkehrten Geschmacke der Kranken richten und geringe Arzneyen mit kostbaren verbinden mußten, damit ihr Vertrauen erhalten werde.“ Ueber die Anwendung der Steine in der Technologie oder in den Gewerben, besonders zum Bauen, zum Schmucke ꝛc., s. weiter unten nach.

Was nun die systematische Aufstellung der Steine betrifft, so herrscht hierin manches Willkührliche, und hier weit mehr, als beim Thier- und Pflanzenreiche. Die älteren Mineralogen befolgten eigentlich kein System bei der Aufstellung ihrer Mineralien, sondern sie machten bloß Abtheilungen, wie z. B. Plinius, der die Steine nur in gemeine und in edle abtheilt, und die Ersteren im sechsunddreißigsten, und die Letztern im siebenunddreißigsten Buche seiner Naturgeschichte beschreibt. Theophrast geht weiter, und theilt die Steine nach dem Feuersgrade, dem Verhalten im Feuer ab, nämlich in solche, welche in Fluß gebracht, in solche, welche verbrannt werden, und in solche, welche das Feuer aushalten können, feuerbeständig sind. Barba bringt in seinem Bergbüchlein, S. 39, sämmtliche Steine in fünf Klassen. In die erste Klasse setzt er

die theuer und seltsam, hart und glänzend sind, die Edelsteine; in die zweite diejenigen, welche groß sind und doch seltsam, und einen Glanz haben, den Marmorstein; in die dritte diejenigen, welche beim Zerbrechen in Stücken und Brocken zerfallen, die Kieselsteine; in die vierte, die kleinkörnigen, die Sandsteine, und in die fünfte Klasse diejenigen, welche keine der oben genannten Eigenschaften besitzen, die Steinfelsen oder gemeinen Steine. Die älteren Systeme eines Agricola, Kenntmanns, Schwenkfelds, Boodts, Aldrovands, Worms, Johnstons, Imperatis und Anderer, findet man in Vogels Terrarum et lapidum partitio. Göttingen, 1762, S. 34 u. f. Von den neuern Mineralogen seit dem Anfange des achtzehnten Jahrhunderts, eröffnet der Engländer John Woodward die Reihe. In seinem Werke: An attempt towards a natural history of the fossils of England, Lond., 1729, stellte er folgendes System der Steine auf: I. Schiefer, Alabaster, Marmor. II. Kiesel, Achat, Onyx, Adlerstein, Pisolith. III. Talk, Glimmer, rhomboidalischer Selenit, faseriger Talk, Asbest, Ludus Helmoutii, Ludus Syringoid. und Belemnit. IV. Krystalle, spathkrystallinische Edelsteine. Magnus von Bromell, ein Schwede, der auf ihn folgt, theilt in seiner Mineralogia suecana, welche zu Stockholm 1730 zuerst erschien, die Steine in drei Klassen: 1) In feuerbeständige, wohiner den Topfstein (Ollaris), den Amianth oder Asbest und die Lapides fusorios zählt; 2) kalkartige, worunter er den Kalkstein, Stinkstein, Marmor, Gyps, Spath, Tropfstein, Schiefer und den Spiegelstein bringt; 3) glasartige, wohin er den Sand, Sandstein, die Edelsteine, Granaten, Kiesel, Quarze, den Krystall und die Flüsse zählt. Von diesen trennt er die figurirten Steine und die Versteinerungen. Von seinem oben angeführten Werke kam 1739 eine zweite Auflage heraus

die auch ins Deutsche übersetzt und mit der Lithographia succana vermehrt worden. Woltersdorfs Mineralsystem, in wenigen Bogen verfaßt, erschien zu Berlin 1740 und 1748, und zu Ulm 1755. Sein System der Steine enthält vier Klassen. In die erste Klasse bringt er die glasartigen Steine, wozu er rechnet: den Edelstein, den Krystall, den Quarz, den Sandstein, den Hornstein, den Flußspath, die Wacke (Saxum) und den Bimsstein; in die zweite die thonartigen Steine, als den Seifenstein, Asbest, Talk, die Blende und den Schiefer; in die dritte die gypsartigen Steine, dahin gehören: der Gypsstein, der Alabaster und der Gypsspath; in die vierte und letzte Klasse die kalkartigen Steine: den Kalkstein, den Marmor, den Kalkspath, den Tophstein (Tophus), den Tropfstein und den Mergelstein. Im Jahre 1746 gab der Professor Pott seine chemischen Untersuchungen heraus, welche vornämlich von der Lithogeoguosia oder Erkenntniß und Bearbeitung der gemeinen einfacher Steine und Erden handeln, und that in den Jahren 1751 und 1754 zwei Fortsetzungen hinzu. Er war der Erste, welcher den Satz aufstellte, daß man die Steine nach den Erden eintheilen müsse, und da man vier Grunderden habe, so müsse man auch darnach vier Gattungen der Steine aufstellen. Die erste Erde nennt er alkalische Erde (Terram alcalinam s. calcariam), woraus der Kalkstein besteht; die zweite, Gypserde (Terram Gypseam), von welcher die gypsartigen Steine ihren Ursprung haben; die dritte, die Thonerde (Terram argillaceam), woraus die Thonsteine oder thonartigen Steine entstehen, und die vierte, die glasartige Erde (Terram vitrescibilem), woraus die glasartigen Steine entstehen. — Wallerius in seiner Mineralogie oder seinem Mineralreiche, welches im Jahre 1747 herauskam, bringt auch die Mineralien in vier Klassen: I. in

Kalkarten (Lapides calcarei), wozu der Kalkstein, der Marmor, der Gyps und der Spath gerechnet werden. II. In Glasarten (Lapides vitrescentes), wohin der Schiefer, der Kies, der Sandstein, der Kieselstein, der Fels, der Quarz und der Krystall gehören. III. In feuerfeste Steine (Lapides apyri), wohin der Glimmer, der Talk, der Topfstein, der Hornfelsstein, der Amianth oder der Asbest gezogen werden. IV. In Felssteinarten (Saxa), wohin alle Felssteinarten gerechnet werden. — Im Jahre 1748 gab auch der Engländer John Hill seine general natural history in London heraus, worin zugleich eine Geschichte der Fossilien (history of fossils) sich befindet; allein das darin von ihm aufgestellte System der Steine weicht von den schon aufgestellten ganz ab, und ist der Entstehungsart der Steine nicht gemäß, wohin besonders Pott in der Aufstellung seines Systems führt. Er stellt drei Klassen der Steine auf. Zur ersten rechnet er diejenigen Steine, welche zusammenhangende Lager bilden, die wieder in drei Gattungen zerfallen: 1) in zerbrechliche und zum Poliren ungeschickte; 2) in zum Poliren fähige und härtere, und 3) in eine schöne Politur annehmende, hierzu rechnet er die Marmor-, Alabaster-, Porphyr- und Granitarten. Zur zweiten diejenigen Steine, welche im zerstreueten Wasser, und doch von einer regelmäßigen Struktur sind; zur dritten, im zerstreueten Wasser und ohne eine bestimmte Gestalt, als die Feuersteine, die halbdurchsichtigen und durchsichtigen Steine ꝛc. Viel Aufsehen machte das Linnéische System des Steinreichs oder wohl hauptsächlich sein System der drei Naturreiche*); allein es hatte

*) Systema naturae sistens regna tria naturae in classes et ordines genera et species redacta. Leyden, 1735, Stockholm, 1740, Halle, 1740, Paris, 1740, Halle, 1747, Stockholm, 1748, Leipzig, 1748, Stockholm, 1753, Leyden, 1756, Stockholm, 1758, Leipzig, 1762, Stockholm, 1768.

auch das Schicksal der Werke ausgezeichneter Männer, die mit neuen Systemen hervortreten, daß es bald gelobt, bald getadelt, bald angenommen, bald verworfen wurde. Sein System des Steinreichs wurde zweimal geändert. In der Ausgabe von 1748 bringt er S. 147, nach der Leipziger Ausgabe, das Steinreich in drei Klassen. Zur ersten rechnet er die glasartigen Steine (Vitrescentes), und zählt dahin den Sandstein, Quarz und Feuerstein; zur zweiten die kalkartigen Steine (Calcarii), wozu er den Marmor, Spath und Schiefer rechnet, und zur dritten die Feuersteine (Apyri), als den Glimmer, Talk, den Amianth und den Asbest. In der Ausgabe von 1768 hat er fünf Klassen der Steine: I. Feuchtigkeit anziehende Steine (Petrae humosae), wohin er den Schiefer rechnet. II. Kalksteine (Petrae calcariae), wohin er den Marmor, Gyps, Gypsspath und Spath rechnet. III. Thonsteine (Petrae argillaceae), wozu er den Talk, den Amianth und den Glimmer rechnet. IV. Sandsteine (Petrae arenatae), wozu er den Sandstein, Quarz und Kiesel rechnet. V. Angefügte Steine (Petrae aggregatae), wozu er die Felssteine (Saxum) rechnet. Die Edelsteine führt er aber unter den Salzen auf. — Das Lesserſche System, welches der Prediger Lesser in seiner Lithotheologie oder natürliche Geschichte und geistliche Betrachtung der Steine, wovon im Jahre 1751 in Hamburg die zweite Auflage erschien, aufstellt, wird zwar als System sehr getadelt, ja für das schlechteste angeführt; allein der trefflichen und richtigen Bemerkungen wegen, die in dem Werke zerstreut stehen, hat es viele Liebhaber gefunden. Er theilt die Steine in edle und unedle ein, und die Ersteren davon wieder in durchsichtige und undurchsichtige, und hier wieder die Ersteren in halbdurchsichtige. Die unedlen Steine theilt er in harte und weiche, und zu den Ersteren rechnet er die Felsen, Kieselsteine, Feuer-

steine, Sandsteine, Schiefersteine, Wetz- u. Schleifsteine, Probiersteine; und zu den Letzteren den Kalkstein, Gypsstein, Tophstein, den Bimsstein, Milchstein und den Seigestein. — Das System des Professors F. A. Cartheuser in seinen Elementis Mineralogiae, Frankfurt, 1755, hat dadurch etwas Anziehendes, daß er die Steine bloß nach äußeren, in die Sinne fallenden Kennzeichen bestimmt. In den vier Klassen, worein er die Steine theilt, gehören zur ersten, die blättrigen Steine (Lapides lamellosi), wie der Talk, der Spath, der Glimmer; zur zweiten, die fadenartigen Steine (Lapides filamentosi), wie der Amianth oder Asbest und der Inolith; zur dritten, die zusammenhängenden Steine (Lapides solidi), wie der Kiesel, der Quarz, der Kalkstein, der Gypsstein, der Schiefer und der Seifstein, und zur vierten, die körnigen Steine (Lapides granatuli), wie der Sandstein und der Jaspis. In demselben Jahre gab auch der Herr von Argenville seine Oryctologie Französisch und Lateinisch heraus, worin er alle Steine in drei Klassen bringt: nämlich in ganz harte, weiche Kalk-, und in blättrige Steine, die wieder mehrere Gattungen haben. Sein System wird übrigens nicht empfohlen; es nähert sich dem Lesserschen. In dem von Justischen Systeme der Steine in seinem Grundrisse des gesammten Mineralreiches (Göttingen, 1757), werden die Steine in fünf Klassen gebracht: I. in Edelsteine, II. in Halbedelsteine, III. in feuerbeständige Steine, IV. in kalkartige Steine, und V. in glasartige Steine. — In des Herrn Axel von Cronstädt Versuch einer neuen Mineralogie, welche 1758 zu Stockholm Schwedisch, 1760 und 1770 eben daselbst Deutsch, und 1769 zu London Englisch herauskam, werden die Steine in neun Klassen getheilt, und hierbei die chemischen Eigenschaften derselben berücksichtiget, und in so

fern ist sein System wirklich neu. Zur ersten Klasse rechnet er die Kalkarten nach folgender Ordnung: 1) reine Kalkarten: Kalksteine, Kalkspath, Kalkspathdrusen, kalkartige Tropfsteine; 2) mit Vitriolsäure (Schwefelsäure) vereiniget: Gypsstein, Gypsspath, Gypsdruse und Gypssinter; 3) mit brennbarem Wesen (Kohlenstoff) vereiniget: Stinkstein, Leberstein; 4) mit Thon vereiniget: Mergel. Zur zweiten Klasse die Kieselarten: den Diamant, wozu er auch den Rubin rechnet, den Saphir, Topas, wozu er auch den Chrysolith und Beryll zählt, den Smaragd, Quarz, worunter er den Bergkrystall rechnet, die Kiesel, unter welche der Opal, der Onyx, der Calcedon, der Carneol, der Sardonyx, der Achat, der Feuerstein, und der Bergkiesel gezählt werden; den Jaspis, den Feldspath. Zur dritten die Granatarten: den Granat und Basalt. Zur vierten die Thonarten: den Speckstein, den Serpentinstein. Zur fünften die Glimmerarten: den Glimmer. Zur sechsten die Flußarten: den Flußspath, Flußkrystall. Zur siebenten die Asbestarten: Bergleder, Bergkork, Bergflachs. Zur achten die Zeolitarten; den Zeolit und Lasurstein. Zur neunten die Braunsteinarten: den Braunstein und Wolfram. — Walch, in seinem systematisch entworfenen Steinreiche, welches Werk zu Halle 1765 und 1769 erschien, ordnet gleichfalls die Steine, wie Cartheuser, nach äußeren, in die Sinne fallenden Kennzeichen. In der ersten Ausgabe seines Werkes, S. 13, u. f., theilt er das ganze Steinreich in zwei Klassen. Zur ersten Klasse rechnet er die gebildeten Steine: Drusen, Stalactiten, Würfelsteine, Basalt, Natur- und Steinspiele; zur zweiten die ungebildeten Steine: 1) feste zusammenhängende Steine (Lapides continui); a) durchsichtige: die edlen und unedlen Quarze; b) halbdurchsichtige: die edlen und gemeinen Hornsteine; c) un-

durchsichtige, edle und gemeine Kiesel. 2) Körnige Steine (Lapides granatuli): Alabaster, Gypsstein, Tropfstein, Marmor, Kalkstein, Tophstein, Speckstein, Nierenstein, Schmerstein, Hornfelsstein, Röthel, Serpentinstein und Sandstein. 3) Blättrige Steine (Lapides lamellosi): die blättrigen Spathe, Selenite oder Gypse und Quarze, der Glimmer, das Marien- oder Frauenglas, das Katzengold und Katzensilber, das Katzenmetall, Wasserbley und Talk. 4) Fadenartige Steine (Lapides filamentosi): Bimsstein, Bononiensischer Stein, Saustein, Strahlglimmer, Amianth oder Asbest mit seinen Gattungen. 5) Schiefersteine (Lapides scissiles): der Schiefer mit seinen Gattungen. — Vogel, in seinem praktischen Mineralsysteme (Leipzig, 1762), S. 100 u. f., ordnet die Steine in dreizehn Klassen, die letzte Klasse, die dreizehnte, handelt jedoch nur von neuen Steinen, wozu er den Turmalin rechnet. Klasse I. Thonichte Steine: Speckstein, Nierenstein, Serpentinstein. Klasse II. Kalkigte Steine: Kalkstein, Stinkstein, Stephansstein, Marmorstein, Schneidestein, Armenischer Stein. Klasse III. Mergelstein. Klasse IV. Selenitische Steine: Gypsstein, Alabaster. Klasse V. Feuerschlagende Steine: 1) Sandsteine; 2) kieselige Steine: Kiesel, Jaspis; 3) Hornsteine: Hornstein, Achat; 4) Quarz, Aegyptischer Stein, Krystall, Quarzdrusen und Edelsteine. Klasse VI. Schiefersteine. Klasse VII. Blättrige Steine: 1) glimmerigte und talkigte Steine; 2) Speckssteine: Spath, Bononiensischer Stein; 3) Blende. Klasse VIII. Faserigte Steine: Amianth. Klasse IX. Salzigte Steine. Klasse X. Metallische Steine. Klasse XI. Schmelzbare Steine: Bimsstein, Zeolith. Klasse XII. Felsige Steine (Saxa). Klasse XIII. besteht aus den oben angeführten Steinen. In seiner Abhandlung: Terrarum et lapidum partitio, Götting.,

1762, hat Vogel dieses System beibehalten, außer daß er in die dreizehnte Klasse nicht den Turmalin, sondern die Poros und Tophos gesetzt hat. — Baumer hat in seiner Naturgeschichte des Mineralreichs, mit besonderer Anwendung auf Thüringen (Gotha, 1763), zu der im Jahre 1764 eine Ergänzung des Werks unter dem Namen des zweiten Theils herauskam, die Steine in fünf Klassen gebracht. Zur ersten Klasse rechnet er die kalkartigen Steine: Kalkstein, Kalkschiefer, Kalkspath, Stinkstein, Armenischer Stein, Marmor, Kreide, Tophstein, Sinter, Roggensteine, Ostrocolla; zur zweiten die gypsartigen Steine: Gypsstein, Alabaster, Gypsspath, Frauneis oder Marienglas, Federweiß, Bononischer Stein; zur dritten, die thonartigen Steine: Seifenstein, Röthel, Lavetstein, Speckstein, Serpentinstein, Nierenstein, Talk, Amianth oder Asbest, Glimmer, Eisenram, Wasserbley, thonartige Schiefer, Probierstein, Basalt; zur vierten die glasartigen Steine: Edelsteine, Quarz, Bergkrystall, unächte Edelsteine, Kiesel, Sandstein, Hornstein, Achat, Carneol, Lynkur, Korallenstein, Krystallachat, Bandstein, Chalcedon, Onyx, Feuerstein, Jaspis, Lasur, Zeolith, Bimsstein; zur fünften Klasse, vermischte Steine: Mergelstein, Mergelschiefer, Flußspath, Leimensteine, Bergkork, Porphyr, Granit, Wacke, Gneiß, Bernstein, blendige Steine, metallische Steine und Steinhäufungen. — Elias Bertrand, in seinem Dictionnaire universelle des fossiles propres et des fossiles accidentels etc. avec des Recherches sur la formation de ces fossiles, sur leur origine, leurs usages, Haag, 1763, in zwei Theilen, folgt in seiner Eintheilung der Steine im zweiten Theile des genannten Werkes, S. 123, dem Wallerius, und hat vier Klassen. — Scopoli in seiner Einleitung zur Kenntniß und Gebrauch der Fossilien für die Studirenden, Riga und Mie-

tau, 1769, erwähnt darin der Steine zwar nur oberflächlich, indessen hat sein System doch viel Eigenes. Er bringt die Steine unter die Erden, welche er in reine und unreine abtheilt. Unter den reinen stehen I. die Kalkarten: 1) Kalkstein, gemeiner Kalkstein, Marmor, Verwandlungen der Kalksteine, als Kreide, Tropfstein, Tophstein, Versteinerungen, Spath. 2) Gyps, als Alabaster, gemeiner Gyps, Verwandlungen der Gypssteine, worunter das Himmelmehl, das Frauenglas und die Gypsdrusen gezählt werden. II. Die Thonarten: 1) der Thon; 2) der Glimmer, zu welchem der Katzenglimmer, der Eisenglimmer, der versteinte Glimmer, das Wasserbley, das Russische Glas und der fette Glimmer gehören, und 3) der Amianth oder Asbest gezählt werden. III. Die Kieselarten: 1) die Edelsteine: als Diamant, Rubin, Saphir, Topas, Smaragd ꝛc.; 2) der Krystall; 3) der Quarz; 4) der Flußspath; 5) die Kiesel, die in gemeine und edle abgetheilt werden; die gemeinen sind der Feuerstein und der Hornstein; die edlen sind der Topas und der Achat; 6) Sandstein, wozu der eigentliche Sandstein, der Werkstein, der Schleifstein, der Mühlstein und der Filtrirstein gehören. Zu den unreinen Erden, als der andern Klasse, gehören: 1) der Lasurstein, 2) der Bimsstein, 3) der Basalt, 4) der Schiefer, 5) der Bolus, 6) der Kitt, und 7) die Erzmütter. Die Principia mineralogiae systematicae et practicae dieses Verfassers sind für nichts anders, als eine Erweiterung und Berichtigung des vorigen Buches anzusehen. Auch hier hat er, wie dort, alle Gegenstände, die er bearbeitete, in zwei Klassen, Erde und Mineralien, eingetheilt. — In Valmont von Bomare Mineralogie oder neue Erklärung des Mineralreichs, darin jeder zu diesem Reiche gehörige Körper in der natürlichsten Ordnung gestellt, auch desselben Eigenschaften u. Gestalt an-

gezeigt werden, Paris, 1762, deutsch, 1769, werden zwar auch nur vier Hauptklassen der Steine angeführt, aber mehrere Unterabtheilungen gemacht. Die Hauptklassen sind die thonartigen, kalkartigen, gypsartigen u. glasartigen Steine. In Monnets Mineralogie, welche unter dem Titel: Exposition des mines ou description de la nature et de la qualité des mines, im Jahre 1772 herauskam, sind hauptsächlich die Gattungen und Gattungsarten der Steine, so weit es sich thun ließ, vereinfacht, oder auf eine geringere Zahl herabgesetzt. — Schröters System, in seiner vollständigen Einleitung in die Kenntniß und Geschichte der Steine und Versteinerungen (2 Thle. in 4, Altenburg, 1774—76), sucht die schon bis zu seiner Zeit vorhandenen Systeme zu vereinigen. Er bringt daher die Steine, so weit es sich thun läßt, in zwei Abtheilungen, in Steine, welche durch die äußerlichen Kennzeichen, oder durch die Sinne wahrgenommene, sich darstellen, und in Steine, welche auf dem chemischen Wege erkennbar werden. Die erste Abtheilung, welche diejenigen Steine enthält, die durch die äußeren Sinne wahrgenommen werden, hat zwei Klassen; in die erste Klasse gehören die durchsichtigen, und in die zweite die halbdurchsichtigen Steine. Zu den Ersteren rechnet er, außer den eigentlichen Edelsteinen, die durchsichtigen Kiesel, die Krystalle, die Zeylonischen Kaysteine, die Quarze mit den falschen Edelsteinen, die Iris, den Feldspath, den Androdamas, den Isländischen Krystall, das Frauenglas oder Marienglas und den Selenit; zur zweiten, den Carneol, den Lyncur, Calcedon, Onyx, Saronyx, Achatonyx, Jasponyx, Calcedonyx, Achat, Jaspachat, Calcedonachat, Sardachat, Melachitachat und den Cacholong; diese gehören sämmtlich zu den edlen halbdurchsichtigen Steinen; zu den unedlen halbdurchsichtigen zählt er die Hornsteine. Die zweite Abtheilung, welche die

undurchsichtigen Steine enthält, die größtentheils auf chemischen Wegen erkannt werden, hat gleichfalls zwei Hauptklassen, einfache und zusammengesetzte Steine. Erstere haben wieder zwei Klassen: im Feuer veränderliche oder unveränderliche. Im ersten Falle geben sie Glas, Kalk oder Gyps. Die ersten heißen glasartige Steine, wozu der Sandstein, mit Einschluß des Filtrirsteins, der Tras, und die Kieselsteine zu zählen sind, nämlich die edlern, als der Aegyptische Stein, der Jaspis, Lasurstein, Zeolith, Heliotrop und der Malachit; und die gemeinen, welche man Flußkiesel nennt, und worunter die Puddingsteine gehören. Die zweiten, welche kalkartige Steine genannt werden, enthalten den gemeinen Kalkstein, den Kalkspath, den Marmor, Muschelmarmor, Tropfstein, Tophstein, Stinkstein, den Armenischen Stein, Schneidestein, den Stephansstein und die Kreide. In die dritte kommen die gypsartigen Steine, nämlich der Gypsstein, Alabaster, Alabastrit, Gypsspath, Federspath und der Bononische Stein. Zu den im Feuer unveränderlichen Steinen rechnet er den Seifstein, Topfstein (Lapis ollaris), den Speck- oder Schmerstein, den Serpentinstein, Nierenstein, Talk, Asbest oder Amianth mit seinen Arten, den Glimmer mit seinen Arten, das Wasserbley, den Schiefer, Probierstein, Basalt, Flußspath und den Bimsstein. Zu den zusammengesetzten Steinen, welche die zweite Hauptklasse ausmachen, rechnet er den Felsstein, den Mergelstein, Brocatell, Porphyr und Granit. Als Anhang die Bildsteine, besonders die geschliffenen, dann die Adlersteine, Dendriten, der Steinconfekt und die Erbsensteine und Roggensteine ꝛc. ꝛc. — Dieses sind nun die vorzüglichsten Systeme des Steinreichs der Neuern, welche beinahe bis zum Ausgange des achtzehnten Jahrhunderts mehr oder weniger geherrscht haben, indem immer eins das andere,

wenn nicht ganz verdrängte, doch auf einige Jahre gleichsam beherrschte. Ob die Wissenschaft selbst dabei gewonnen hat, ob die Naturgeschichte bei so vielen und schwankenden Systemen in ihrem Wachsthume nicht behindert worden ist, da man nur immer sein Augenmerk auf ein gründlicheres, der Wissenschaft, die man behandelte, entsprechenderes System zu schaffen bemüht war, und oft durch dieses Systematisiren selbst irre wurde, und statt vorwärts, wieder rückwärts ging? ist eine Frage, die wohl eine Erledigung finden wird. Auch erkannten dies die Naturforscher und Mineralogen selbst an. So sagt Schröter in der Vorrede zum ersten Theil seines oben, S. 331, angeführten Werkes:

Ich habe mich bemühet alles dasjenige zu sammeln, was sowohl die älteren, als die neuern Schriftsteller von den Steinen und den Versteinerungen gesagt und geglaubt haben. Man wird daraus sehen, wie weit wir nun in der Kenntniß dieses Theiles der Naturgeschichte gekommen sind, und es wird nun leichter werden unsere Bemühungen auf dasjenige zu richten, was von uns entweder noch ganz irrig, oder wenigstens nicht zuverlässig genug erkannt wird. Unsere Kenntniß ist zwar viel heller, als die Wissenschaft unserer Vorfahren war; allein wir sind noch nicht überall zur zuverlässigen Gewißheit gelangt. Vielleicht gehört noch eine lange Reihe von Jahren dazu, ehe wir den höchsten Grad der Gewißheit und der Vollkommenheit erlangen, deren menschliche Kenntnisse fähig sind. Hiervon kann man mehr als eine Ursache anführen. Die erste liegt in der großen Einschränkung unserer Fähigkeiten; denn so lange wir Sterbliche bleiben, so lange bleiben uns auch Lücken in unserer Kenntniß übrig, die wir nie ausfüllen werden; aber vermehren können wir doch unsere Kenntnisse, und es endlich dahin bringen, wohin es menschliche Fähigkeiten bringen können. Die so verschiedenen Systeme der Gelehrten sind ein neues Hinderniß des schnellern Wachsthums der Naturgeschichte. Wenn es mög-

lich wäre, allein dieses ist zuverlässig ein eitler Wunsch, daß sich alle Gelehrte über ein System vereinigten, so würden viele Zwistigkeiten aufhören, und wir könnten der Sache selbst mehr Aufmerksamkeit schenken, um ihre Natur genauer kennen zu lernen. Ich will mich hierüber näher erklären. Einige Gelehrte glauben, man dürfe die Steine nur nach chemischen Versuchen klassificiren, dagegen verwerfen andere diesen Weg gänzlich. Ich glaube sie irren beide. Wenn wir alle Geschlechter und Gattungen der Steine so vollständig untersucht hätten, daß wir ihre Bestandtheile zuverlässig wüßten, und daß auch hierüber gar keine Widersprüche mehr möglich wären, so würde ein auf chemische Versuche gebauetes System zuverlässig das beste seyn. Allein wenn glaubt man wohl diesen Zeitpunkt zu erleben? Denn so lange nun der Eine läugnet, was der Andere festsetzt, welche Vollkommenheit ist wohl da zu erwarten? Endlich liegt auch in der großen Mannigfaltigkeit der Steine eine neue Schwierigkeit. Die Natur hat uns selbst in so vielen Fällen Geheimnisse vorgelegt, die wir nicht ergründen können. Welche Verschiedenheit finden wir nicht bei einem jeden Individuum, wenn wir es gegen ähnliche Körper halten. Welche Mühe haben sich nicht die Gelehrten über die Natur mancher Steinarten gegeben? Man nehme z. B. die Flußkiesel, die Hornsteine und den Quarz an. Nach den Scheidekünstlern sollen sie im Feuer einerlei Erscheinungen hervorbringen, und doch lehrt es der Augenschein, daß es drei verschiedene Steinarten sind, wenn sie auch zu einem Geschlechte gehören sollten. Dergleichen Fälle giebt es nun im Steinreiche mehrere, und es sind traurige Ahnungen, daß wir den Zeitpunkt noch lange nicht erreicht haben, wo unsere Kenntniß zuverlässig seyn wird. Wollte man aber dieserhalb alle Systeme verwerfen, so würde man zu übereilt verfahren; allein das kann man wenigstens von einem Schriftsteller verlangen, daß er bei seinem Systeme nicht nach einer eigensinnigen Willkühr verfahre, sondern daß er die Entdeckungen seiner Vorgänger nütze, und sich einer vernünftigen Wahl befleißige. Ob ich dieses nun selbst in meinem Werke geleistet

habe? Das mögen meine Leser selbst beurtheilen. Ich glaube wenigstens, daß mir unpartheiische Leser das Zeugniß geben werden, daß ich keine Mühe gescheuet habe, eine vollständige Einleitung in das gesammte Steinreich zu geben. Ich nenne meine Arbeit nicht in so fern vollständig, als wenn ich Alles erschöpft hätte, was man über das Steinreich sagen kann, oder als wenn ich alle Schwierigkeiten gehoben, und alle Zwistigkeiten der Gelehrten geendiget hätte. Nein diese Ehre erwarte ich nicht, ich setze das Vollständige den Entwürfen oder den Compendien entgegen. Was andere würdige Gelehrte in der Kürze gesagt haben, das habe ich ausführlicher behandelt, und um dieses zu bewerkstelligen habe ich geglaubt der kürzste Weg sey dieser, daß ich so viele Schriftsteller, als ich auftreiben konnte, fleißig studirte, und ihre Gedanken in eine gewisse Ordnung brächte; denn die Wahrscheinlichkeit der Meinungen giebt uns endlich doch ein zuverlässiges Resultat, entweder darüber, daß wir hier noch zu keiner Gewißheit gelangt sind, oder darüber, daß diese oder jene Meinung unter den angeführten die wahrscheinlichste sey. Niemand wird an mir einen Widersacher finden, dem ich es nicht recht gemacht habe, wenn er mir auch öffentliche Einwände machen sollte; macht man mir ungerechte Vorwürfe, so weiß ich, daß mich ein jeder Kenner der Natur rechtfertigen wird, sind aber die Vorwürfe meiner Gegner gegründet, so mache ich zuverlässig bei der ersten Gelegenheit Gebrauch davon, und ich achte es mir zur Pflicht und Lust in dem Augenblicke eine Meinung zu ändern, wenn ich von ihrer Unrichtigkeit überzeugt worden bin. Auch ist mein gewähltes System weder neu, noch untadelhaft; allein ich habe alle in meinem Werke genannten Systeme genau geprüft, und die besonderen Steinarten nach wohl überlegten und von mir angeführten Gründen in das Fach, worin sie stehen, geordnet. Auch bin ich keinem einzigen Systeme völlig gefolgt, sondern nur demjenigen Gelehrten bei den Steinarten, der nach meiner Einsicht die mehrsten Gründe für sich hat. Wer nun hierin eine bessere Ueberzeugung hegt, der ordne die Steine wie er will.

Die hier angeführten Worte Schröters passen noch auf jede Zeit, auch ist sein System, ungeachtet der Fortschritte, die man in der Mineralogie seit seiner Zeit gemacht hat, immer noch dasjenige, welches man nicht ganz aus dem Auge verloren hat, und dem man sich nach sechzig Jahren wieder nähert; so wie man überhaupt jetzt wieder zu manchem älteren Systeme zurückkehrt oder es doch nicht ganz unbeachtet läßt, obgleich in unseren, den neuesten Zeiten, die Mineralogie durch einen Zuwachs von Nebenwissenschaften, ein so großes Feld gewonnen hat, daß alle früheren Systeme dahinter zu verschwinden scheinen, und man glauben könnte, sie hätte hierdurch ihren Culminations- oder Höhenpunkt erreicht. Gelehrter ist wenigstens diese Wissenschaft durch den Zuwachs anderer wissenschaftlicher Formen, die man jetzt auf sie anwendet, geworden, ob sie aber auch dadurch klarer geworden ist, um sie gerade für das bürgerliche Leben, für die Technologie zu gebrauchen, ist eine Frage, welche nur diejenigen entscheidend beantworten können, die Gegenstände der Mineralogie auf die Gewerbe anwenden. So viel ist indessen gewiß, daß je complicirter eine Wissenschaft ist, je mehr man mit ihren Formen zu thun hat, um sie zu fassen, je geringer wird ihr Nutzen für das bürgerliche Leben seyn, je einfacher sie sich aber darstellt, je leichter sie Ueberblick und Einsicht gewährt, je größer der Nutzen, und dieses ist gerade der Fall mit allen Naturwissenschaften, da sie nicht allein dem Gelehrten dienen, sondern auch den Gewerbetreibenden und den Gewerben. — Bis beinahe zum Ausgange des achtzehnten Jahrhunderts, wie auch schon oben erwähnt worden, war nun insbesondere die Steinkunde auf dem naturgeschichtlichen Wege größtentheils behandelt worden, das heißt, ihre Systeme oder Klassifikationen bezogen sich größtentheils auf die äußeren, in die Sinne fallende Merkmale oder Kennzeichen, und berücksichtigten weniger die innern Bestandtheile

der Steine durch eine Zerlegung auf chemischem Wege, und wenn dieses auch hin und wieder geschah, so wurden doch die äußeren Kennzeichen dabei nicht vernachläßiget, weil sie immer diejenigen sind und bleiben, die uns den gesuchten Gegenstand leichter kennen und finden lassen, als wenn wir erst andere Mittel anwenden müssen, um zu dessen Kenntniß zu gelangen, die oft weitläuftige Vorkehrungen erfordern; denn um einen Stein nach seinen chemischen Eigenschaften zu erkennen, gehören besondere Vorrichtungen, die nicht gleich zu dem Dienste eines Jeden stehen. Dieses scheint man auch in neuester Zeit gefühlt zu haben, indem man sich bei der Beschreibung der Mineralien mehr mit dem naturgeschichtlichen Aeußern, als mit dem chemischen Innern beschäftiget, um hierdurch die Gegenstände recht deutlich zu machen, ohne jedoch die chemische Zusammensetzung, ihr chemisches Verhalten zu vernachläßigen, weil die Chemie ihre Einwirkungen auf die Mineralogie unverkennbar zeigt, indem die Natur mehr denn zu oft selbst den chemischen Prozeß verrichtet, sowohl synthetisch, als analytisch. Freilich hat sie, die Chemie, es mehr mit den Salzen und Metallen zu thun, als mit den Steinen, indessen sind auch diese in neuester Zeit ihren strengeren Forschungen nicht entgangen, die in älteren oder früheren Zeiten, bei dem Suchen des Steins der Weisen (**Lapis Philosophorum**), auch viele Naturforscher und Chemiker beschäftigte, die ihn auch in den Steinen suchten, wie Raym. Lullius, Villanova, Paracelsus ꝛc.; denn dem Sucher geheimer Mittel verdankt auch die Chemie manche Aufschlüsse in dem Steinreiche, die ihr so leicht nicht geworden wären, wenn die Goldmacherkunst nicht eine gewaltige Revolution in den Naturreichen hervorgebracht hätte, und dieses auch vorzugsweise in der Mineralogie. Die besondere Anwendung der Chemie, als eine geläuterte Wissenschaft, befreit von allen Schlacken und von den Nebeln der Alchymie, auf

die Steine, fängt hauptsächlich erst mit der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts, besonders aber mit dem letzten Drittel desselben an, wo in Frankreich Männer, wie Macquer, Lavoisier, Berthollet, Fourcroy, Vauquelin, Guiton-Morveau, Hauy und Andere, und in Deutschland ꝛc. Gerhard, Achard, Bergmann, Kirwan, Wiegleb, Ilsemann, Klaproth, Westrumb, Succow, Meyer, Scheele und andere verdiente Männer die Untersuchung der Erden und Steine unternahmen, die hier zu Resultaten führte, welche ein neues Licht über die Systematik des Steinreichs verbreiteten. Man bekam jetzt richtigere Analysen, sowohl von den Edelsteinen, als von den unedlen Hart- und Weichsteinen, und konnte auch darnach Klassen im Steinreiche bestimmen oder das ganze Steinreich nach den Erden und ihren Eigenschaften, worein sich die Steine zerlegen ließen; auch lernte man hierdurch mancherlei Eigenschaften der Steine näher kennen, wie z. B. das Leuchten oder Phosphoresciren derselben, ihren Wärme- und Kältegrad, ihren Geruch, ihre Anziehungs- und Abstoßungskraft, ihr specifisches Gewicht, auch die auf die Erden uud Steine einwirkenden Metalloxide und mehrere andere Eigenschaften, die nur durch die Chemie oder das Zerlegen der Steine erforscht werden können. Hierdurch erlitten nun die alten Systeme manche Veränderungen, uud so auch in der richtigeren Bestimmung der Steine; da man in den älteren Systemen oft Steine als eigene Gattungen angeführt findet, die nur Arten oder Abarten eines Steines sind, und oft nur durch Lage, Klima ꝛc., äußerlich eine Veränderung erlitten, durch ihren innern Gehalt aber bewiesen, zu welcher Gattung sie gehören, und daher sind in den neuesten Steinsystemen alle fremdartigen Benennungen vieler Steine aus den älteren Systemen verschwunden, findet man sie nicht mehr, obgleich es zu wünschen wäre, daß man überall

in den Mineralogischen Lehrbüchern, wie man in vielen Lehrbüchern der Chemie die älteren Benennungen chemischer Materien den neuern zur Seite gesetzt findet, auch die älteren Benennungen der Steine den neu umgewandelten hinzufügte; denn da auch ältere Benennungen in Schriften, so wie auch im gewöhnlichem Leben noch häufig vorkommen, so würde dadurch eine Lücke berichtiget. Allein nicht bloß die Chemie verändert die Klassifikation der Steine nach den Erden, als Basen derselben, und nach ihren Eigenschaften, sondern auch die Krystallographie, und die Anwendung der Mathematik auf die Mineralien veränderten ihren Umfang als Wissenschaft, dehnten sie mehr aus, so, daß das Studium derselben auch für sich schwieriger, wenn nicht aufgehalten wird; wenn man gleich zugeben kann, daß der junge klassisch gebildete Wissenschafter wenigstens mit der Mathematik vertraut seyn wird, um hier keinen Aufenthalt in seinen Studien zu finden, den er doch finden würde, wenn er sich erst mit der Stechеometrie 2c. beschäftigen müßte, so wie überhaupt mit denjenigen Zweigen der Mathematik, die auf das Steinreich Anwendung finden. Wenn daher, außer der Chemie, welche einen wesentlichen Bestandtheil der Mineralogie ausmacht, und von derselben nicht getrennt werden kann, wie auch schon oben, S. 237, angeführt worden, die Krystallographie und die Mathematik in neuester Zeit die Lithologie oder Steinkunde noch vergrößerten, so muß auch das Studium derselben, gegen das frühere nur einfachere eine ganz andere Richtung bekommen haben. Nach den älteren oben angeführten Systemen, überhaupt nach der alten Art die Lithologie zu studiren, begnügte man sich hauptsächlich nur mit den äußeren Kennzeichen der Steine, und bekümmerte sich wenig um ihren Gehalt oder um ihr inneres Wesen; denn die Erforschungen, die man darauf machte, waren ganz an-

derer Natur, sie betrafen bloß den Chemisten und Alchymisten, nicht den Mineralogen, der damals von jenen ganz getrennt, ganz verschieden war, nur erst späterhin näherten sich zwar dieselben, jedoch behielten immer die äußeren Kennzeichen die Oberhand, so wie die Form, Lage, Fundörter ꝛc.; auch fing man schon an, die Krystallgestalten nach ihren Winkeln zu berücksichtigen, jedoch geschah dieses Alles mehr oberflächlich, wie man solches in alten Werken findet. Mehr legten sich die Mineralogen auf die Erze oder Metalle, und auf alle diejenige Fossilien, welche eine reiche Ausbeute für den Staat oder die Gewerbe gaben oder versprachen; dagegen die Alchymisten auf die Untersuchung der Steine, um darin das Geheimniß Gold zu machen zu entdecken. Diese beiden Extreme, die Gewinnung des Goldes, überhaupt der edlen Metalle, aus den Bergwerken, und die Forschung nach dem geheimen Mittel, dem Geheimnisse in dem Steinreiche um Gold zu machen, es die Natur nachzubilden, haben die Mineralogie mit der Chemie in Verbindung gebracht, und sie in neuerer Zeit mehr und mehr zum gegenseitigen Nutzen herausgebildet. Man hat selbst die Frage aufgeworfen: Wie die Mineralogie, als Wissenschaft, gelehrt werden solle, nach der chemischen oder nach der naturhistorischen Methode? Worauf die Antwort zu Gunsten der Letzteren ausgefallen. Denn man stellte als Antwort der Frage den Satz auf. Mineralogie und Chemie sind entweder zwei für sich bestehende Wissenschaften, oder nicht. Wollte man z. B. die Chemie der Mineralogie voraus schicken, in der Lehre beider Wissenschaften zu einem Ganzen, so würde der Chemiker, da er auch auf Glanz, Farbe, Härte, specifisches Gewicht, Krystallform, Bruch, kurz auf alle Eigenschaften der Steinarten zu sehen habe, wie der Mineraloge, diesem wenig für seine Wissenschaft zu thun übrig lassen. Betrachtet man sie aber als zwei getrennte Wissenschaften, wo nur eine der andern Hülfe

leistet, so muß man die Lehre der Mineralogie der Chemie vorangehen lassen, und in der Erstern, der Mineralogie, einen reinen, naturgeschichtlichen Gang beibehalten, weil dieser der sicherste oder beste ist, um diese Wissenschaft nicht zu verwirren. Die Chemie kann dann folgen. Noch besser ist es, wenn man beides so weit zu vereinigen sucht, als es ohne Unverständlichkeit angeht. Man ist also der Meinung, daß man Lehrsätze der Chemie der Mineralogie einverleiben könne, ohne die Chemie als eine einzelne Wissenschaft zu lehren, und dadurch das Feld der Mineralogie noch mehr auszudehnen, als es schon in neuester Zeit durch die Krystallographie und Mathematik ausgedehnt worden; denn die Erstere, die Krystallographie, macht jetzt eine eigene Wissenschaft aus, und wird gleichfalls nach verschiedenen Systemen gelehrt, oder sie hat vielmehr mehrere Systeme, wie die Mineralogie. Man hat Systeme der Krystallisation oder vielmehr krystallographische Methoden von Weiß, Hauy, Naumann, Rose, Mohs, Breithaupt, Hessel ꝛc. Ja man hat sogar eigene Instrumente zur Ausmessung der Winkel erfunden, die man Winkelmesser oder Goniometer nennt. Man hat nämlich zur Ausmessung oder Ermittelung der Neigungswinkel oder Kantengrößen an Krystallen um die trigonometrische Berechnung des Axenverhältnisses und der Lage der Axen zu einander ausführen zu können, zwei Goniometer, wovon der eine von Hauy, Anlege- oder Handgoniometer, und der andere von Wollaston, Reflexions-Goniometer genannt wird. Das Erste besteht in zwei Linealen, wovon das eine die Sehne eines getheilten Halbkreises darstellt, und das andere sich im Mittelpunkte des Kreises um wenigstens 180 Grad bewegen läßt. Beim Messen einer Kantengröße legt man die beiden Lineale senkrecht zur Kante, dicht auf die betreffenden beiden Flächen, und mißt dann die Grade der Neigung an dem beweglichen Lineale im

Halbkreise ab. Dieses Anlegegoniometer gewährt nun eine Genauigkeit, die höchstens bis zu einem halben Grade reicht. Das Wollastonsche Goniometer stützt sich auf die spiegelnden Flächen der natürlichen Krystalle, und hat die Einrichtung, daß an einer horizontalen Axe sich ein in Grade und Minuten getheilter Kreis befindet, wenn sich der Krystall so befestigen läßt, daß die zu messende Kante dieser Axe parallel ist. Läßt man nun auf der einen Fläche einen Gegenstand, z. B. ein Fenster, auf eine bestimmte Weise sich abspiegeln und dreht dann die Axe, bis das Bild sich eben so auf der andern Fläche zeigt, so muß die Bewegung, die man mittelst eines Nonius am Instrumente nach Graden und Minuten ablesen kann, der Nebenwinkel des Neigungswinkels der beiden Flächen seyn. Dieses Goniometer soll bei einiger Uebung eine Genauigkeit gewähren, um aus den gewonnenen Resultaten, die trigonometrische Bestimmung der Axen ꝛc. vornehmen zu können. Ueber die verschiedenen Systeme der Krystallographie kann hier weiter nichts gesagt werden, da über die Krystalle selbst und ihre Gestalten schon das Nöthige, oben, S. 271 u. f., gesagt worden ist. Nur so viel muß hier noch über die Krystallsysteme bemerkt werden, daß sie nach der Ansicht der Entwerfer von einander abweichen, ja die Hauysche Schule geht nicht einmal von dem Gesichtspunkte eines Krystallsystems aus, sondern nimmt gewisse einfachere oder Grundgestalten an, aus welchen dann durch Veränderungen an den Kanten und Ecken die verschiedenen übrigen meist zusammengesetzten Krystallgestalten abgebildet werden. Der Hauyschen Grundgestalten sind 19; sie fangen mit dem Würfel an und endigen mit dem Piramidaldodekaeder. Da nun die Krystallographie eine für sich bestehende, wenn gleich von der Mineralogie abhängende Wissenschaft ist, so ist es auch gleichgültig, welches

System man dabei, auf die Steinkunde angewendet, befolgt.

Was nun die Systematik in der Steinkunde in der neuesten Zeit betrifft, das heißt, vom Ausgange des achtzehnten bis auf die neueste Zeit des gegenwärtigen neunzehnten Jahrhunderts, so sind nach den Grundsätzen, welche hierüber jetzt ziemlich allgemein angenommen worden sind, diejenigen Steine als zu einer und derselben Art gehörig zu betrachten, welche nicht nur in ihren chemischen Bestandtheilen und in der krystallinischen Grundgestalt, in so fern Krystallisation Statt findet, sondern auch in den meisten andern Merkmalen, insbesondere in Schwere und Härte, Glanz und Bruch übereinstimmen. Der Unterschied in Absicht auf Durchsichtigkeit, Farbe und andere der oben angeführten Eigenschaften begründet meist nur sogenannte Abänderungen und Spielarten. Es giebt aber Steinarten, wo die Durchsichtigkeit oder die Farbe, oder eine andere der oben erwähnten, oft an sich nur unwesentlichen Eigenschaft für wesentlich gelten muß. So z. B. trägt der Bergkrystall, der als eine eigene Art vom gemeinen Quarz unterschieden wird, die Durchsichtigkeit als wesentliches Merkmal an sich, so der Talk, der Bolus, die Bergseife das fettige Anfühlen, und Letztere auch das Anhängen an der Zunge. Auch können oft die chemischen Eigenschaften nur anhangsweise erwähnt werden, da die qualitative chemische Untersuchung der Mineralien nicht da entscheiden kann, wo zwei oder mehrere Mineralien dieselben Bestandtheile haben. Hier ist denn eine quantitative Untersuchung nöthig, die aber auch nicht für alle Fälle entscheidet; denn es giebt Veränderungen, die bei völlig gleicher Zusammensetzung verschiedene mineralogische Eigenschaften besitzen; und wenn gleich der Satz: daß von Gegenständen nur chemische Eigenschaften aufgezählt werden können, die bereits erkannt sind, das heißt, mittelst der naturhistorischen oder

physikalischen Eigenschaften bezeichnet wurden, als begründet dasteht, so reicht dennoch zur Bezeichnung eines Minerals die chemische Charakteristik allein nicht aus. — Der eigentlichen Systembestimmung oder Klassifikation der Steine nach ihren Kennzeichen und Eigenschaften, geht erst in der Steinkunde ein Ordnen dieser Kennzeichen und Eigenschaften voraus. So z. B. erst die Lichtunterschiede, als ganz durchsichtig, halb durchsichtig, undurchsichtig, glänzend oder nicht glänzend; dann die Farben, wenn nämlich Farben vorhanden sind, oder farbenlos; der Geschmack, die Härte und das specifische Gewicht, die Krystallgestalt oder das Krystallsystem, der Bruch, welcher, wenn er nicht zufällig schon vorhanden ist, erst durch die Verletzung des Fossils hervorgebracht wird, und zuletzt noch die physikalischen und chemischen Eigenschaften. Bei der Beschreibung der Kennzeichen und Eigenschaften eines Steines im Systeme soll man sich der möglichsten Kürze befleißigen, um gleich Anfangs eine genaue Charakteristik desselben in einer leichten Uebersicht zu geben und Zeit und Raum zu gewinnen. Zu diesem Zwecke wären nur die Kennzeichen und Eigenschaften eines Steins aufzuzählen, man setzt die Bezeichnungen derselben ohne jedes Verbindungswort nebeneinander und unterscheidet höchstens durch Interpunktionen den nähern Zusammenhang derselben. Wenn man nun z. B. an einem Steine beobachtet hat, daß er Glasglanz besitzt, durchsichtig und amethystblau von Farbe ist, daß er keinen Geschmack hat, aber ein specifisches Gewicht = 2, 63 und eine Härte = 7; daß seine Gestalt dem drei- und einaxigen Systeme angehöre, und in demselben die Combination = (c:a:a:∞a) (∞c:a:a:∞a) darstellt, und einen unebnen glasartigen Bruch zeigt. Ferner sey ein Stückchen davon vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar und unverdampfbar, mit kohlensaurem Natron aber zu einem Glase schmelzbar,

löslich in wässerigen Säuren, wenn es zuvor mit vielem kohlensauren Natron zusammengeschmolzen wurde. Hiervon kann man nun die Beschreibung oder Charakteristik, wie folgt, aufstellen:

1) Glasglanz; durchsichtig; amethystblau; Strich: farblos. Geschmacklos. H = 7. Specifisches Gewicht = 2, 63. Krystallsystem: drei- und einaxig. Gestalt = (c : a : a : ∞ a) (∞ c : a : a : ∞ a). Bruch: uneben. Vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar; mit kohlensaurem Natron zur Glaskugel. Nur mit vielem Natron geschmolzen in verdünnten Säuren löslich. Chemische Zusammensetzung = $Si\,O_3$.
2) Diamantglanz; schwärzlichbraun; durchscheinend; Strich: gelblichbraun. Geschmacklos. H. = 5,5. Specifisches Gewicht = 4, 2. Massig, Zusammensetzung: gesintert, strahlig, faserig. Zufällige Gestalt: cylindrisch. — Vor dem Löthrohre schwierig zur eisenschwarzen magnetischen Kugel schmelzbar. Im Kolben Wasser entwickelnd, In Salpetersäure ohne Gasentwickelung löslich. Chemische Zusammensetzung = $Fe_2\,O_3 . H_2\,O$.
3) Matt; in dünnen Splitterchen durchscheinend; graulichgelb; Strich: farblos. H. = 3. Specifisches Gewicht = 2, 65. Massig, Zusammensetzung: derb. Bruch: flach muschelich. Vor dem Löthrohre unschmelzbar; sich alkalisch brennend. In Salpetersäure unter Kohlensäure-Entwickelung löslich. Chemische Zusammensetzung = $Ca\,O . CO_2$.

Hierauf gründet man nun die Systeme; denn nach der Beschreibung der Mineralien oder hier vorzugsweise Steine, kann man sie auch ordnen, in Klassen ꝛc. bringen. Man sieht hieraus, ob zwei gegebene Steine vollkommen gleich sind, oder nicht, und ist dieses Letztere nicht der Fall, worin sie verschieden sind; denn alles dieses enthalten die oben entworfenen Charakteristiken derselben, und so wie die Beschreibungen mit einander

übereinkommen, müssen auch die Steine einander gleich seyn; denn kämen diese nicht überein, so wären auch die Steine verschieden. Indessen giebt es unbedeutend abweichende Eigenschaften von Steinen untereinander, die doch in den Hauptcharaktern sich gleich sind, also auch zu einer Gattung, einer Art gehören, dieses sind dann Spielarten. Uebrigens geht es in dem Mineralreiche, wie in dem Pflanzenreiche; denn so wie kein Blatt dem andern vollständig gleich ist, wenigstens doch nicht immer und bei allen Pflanzen, so ist es auch bei den Steinen; denn einerlei Arten haben oft verschiedene Abweichungen von einander. Man muß daher das Schwankende unter den Kennzeichen aufsuchen, oder Wesentliches vom Nichtwesentlichen unterscheiden. Man hat hierbei auf folgende Merkmale zu sehen, welche keinen Zufälligkeiten unterworfen und daher als wesentlich zu betrachten sind. 1) Der Glanz, jedoch nur in der Ausdehnung, daß man a) gemeinen Glanz, und höchstens auch Diamantglanz, und b) Metallglanz berücksichtiget. Fettglanz, Seidenglanz, Perlmutterglanz ꝛc., wie diese Glanzverschiedenheiten oben, S. 294, aufgeführt worden, sind nur unwesentliche Abänderungen des gemeinen Glanzes, die also auch keine besonderen Kennzeichen eines Steines bedingen. 2) Der Strich und die Metallfarben. Jede Farbe, die sich nicht im Striche zeigt, muß als zufällig, von geringer Menge färbender und fremdartiger Beimengungen herrührend, angesehen werden. Die Metallfarben treten am sichersten im frischen Bruche hervor. Sie sind mit Metallglanz verbunden. 3) Der Geschmack. 4) Die Härte bis auf die einfache Stellenzahl. 5) Das specifische Gewicht bis zur zweiten Decimalstelle. 6) Das Krystallsystem. 7) Die regelmäßige Gestalt bis zur krystallographischen Gleichwerthigkeit. 8) Die natürliche Theilbarkeit, welche bei massigen Mineralien, wenn sie in mehr als einer Richtung vorhanden ist, die

regelmäßige Gestalt, um daraus das Krystallsystem zu ermitteln. 9) Der Bruch bei massigen Mineralien. Bei den Aggregaten, deren naturhistorische Eigenschaften zum Theil oder ganz verwischt sind, können die chemischen eintreten, jedoch entscheiden auch hier Schmelzbarkeit und Verdampfbarkeit nur in wenigen Fällen; so auch die Untersuchung auf nassem Wege. Wenn nun Steine in Glanz, Lichtschein, Strich, Farbe, Geschmack, Gefühl, Härte, specifischem Gewicht, Krystallgestalt und andern oben, S. 264, angeführten Kennzeichen und Eigenschaften, und bei massigen Mineralien, an denen also keine Gestalt mehr wahrzunehmen ist, in der Art der Zusammensetzung gleichlautend sind, so müssen sie auch gleich oder einerlei seyn, und zu einer Art gezählt werden können, was aber darin nicht übereinstimmt, muß dann als verschiedenartig gelten. Was sich nun von diesen Arten noch in besondern Abweichungen in den genannten Eigenschaften kund giebt, wird als eine Abart oder Spielart (Varietät) betrachtet. Unter den Arten lassen sich nun diese wieder zusammenbringen, die mit Ausnahme der Gestalt oder der Art der Zusammensetzung, in allen übrigen wesentlichen Merkmalen übereinstimmen, also den Inbegriff derjenigen Arten enthalten, die vorher charakterisirt worden. Eine solche Zusammenstellung nennt man eine Gattung, der Begriff der Art und Gattung fällt aber bei vielen Fossilien zusammen, das heißt, eine Gattung besteht häufig nur aus einer einzigen Art, ja es ist dieses bei vielen, bei den meisten Gattungen der Fossilien der Fall. Man stellt nun wieder verschiedene Gattungen von Steinen zusammen, welche gewisse Aehnlichkeiten oder Uebereinstimmungen bis zu einem gewissen Grade haben, wie z. B. im Strich, in der Härte, im specifischen Gewichte, oder auch in ihrem chemischen Verhalten eine Zusammenstimmung ꝛc. ꝛc. haben, und nennt eine solche Zusammenstellung von Gattungen: Sippschaft

oder Geschlecht, Gruppe ꝛc. Die Sippschaften werden hauptsächlich nach dem Grundstoffe benannt, der in ihnen vorherrschend ist, z. B. Sippschaft der Kieselerde, der Thon- oder Alaunerde, der Bitter- oder Talkerde, der Kalkerde ꝛc. Zwischen Sippschaften und Gattungen haben einige Mineralogen noch eine Zusammenstellung von Eigenschaften der Steinarten zu einer Sippe erhoben, worein also die Sippschaften zerfallen. Die Sippen sind Wiederholungen der vier Erden. Jede Sippschaft hat z. B. eine Kies-, eine Thon-, eine Talk- und eine Kalksippe, welche Sippen dann wieder in Gattungen ꝛc. zerfallen. Durch Zusammenstellung von Sippschaften, welche Uebereinstimmendes darbieten, werden nun Klassen oder Stufen gebildet. Eine Klasse, die sehr viele Sippschaften in sich vereiniget, pflegt man noch in Ordnungen zu theilen. Man stellt nun im System die Klassen oben an, auf diese folgen die Ordnungen, dann die Stufen, auf diese die Zünfte, und hierauf die Sippschaften, Sippen, Gattungen und Arten. Das Ordnen bleibt den eigenen Ansichten des Systematikers überlassen, wenigstens kann man hierin nicht aufs Reine kommen, weil hier die Ansichten und Meinungen so sehr verschieden sind, und jeder Systematiker in neuester Zeit hierin seinen Weg geht, wie es aber auch in älteren Zeiten der Fall gewesen ist. Bei einem gemischten Systeme kann es nicht anders geschehen, als daß die Sippschaften zum Theil getrennt werden, das heißt, daß z. B. Steine, welche zu einer Sippschaft gehören, theilweise in dieser, theilweise in einer andern Klasse oder Ordnung aufgezählt werden müssen. So kommt z. B. die Sippschaft der Kieselerde in vier getrennten Abtheilungen vor, so auch die Sippschaften der Thonerde, der Talkerde und der Kalkerde. — Die Ordnungen und Klassen können wiederum nach sehr verschiedenen Grundsätzen gebildet werden, je nachdem man sein System einrichtet, nach na-

türlichen, chemischen oder krystallographischen Gesetzen. Die Systeme im Steinreiche werden nun nach dem Vorhergehenden entweder bloß in Klassen, Ordnungen, Geschlechter (Sippschaften), Gattungen, Arten und Abarten, oder nach Klassen, Ordnungen, Stufen, Zünfte, Sippschaften, Sippen, Gattungen und Arten eingetheilt. Die Eintheilung eines Systems, welches sich nur allein auf die chemische Beschaffenheit der Steine, ihren chemischen Gehalt gründet, heißt ein chemisches Steinsystem; ein auf die Gesetze der Krystallbildung gegründetes, ein krystallographisches, welche Systeme man künstliche nennt, deren es noch mehrere giebt. Diesen Systemen setzt man nun ein natürliches oder naturhistorisches entgegen, wobei man alle Merkmale, die von Wichtigkeit sind, zu Hülfe nimmt, das heißt, die ganze Natur der Steine zu Rathe zieht. Naumann sagt in seinem Lehrbuche der Mineralogie (Berlin, 1828), S. 224 u. f., über die Systeme im Allgemeinen in der Mineralogie, welches auch auf die Steine bezogen werden kann, Folgendes:

> Der menschliche Verstand begnügt sich nicht mit den vereinzelten Bestimmungen der Species, er strebt nach Uebersicht derselben und nach Einsicht in ihren Zusammenhang, er fordert Einheit in aller Mannigfaltigkeit, und sucht sie da durch ideale Verknüpfung der Einzelndinge herzustellen, wo sie ihm nicht schon gegeben ist. Er schafft sich ein System — und bei aller Uebereinstimmung in der Charakteristik der Species und Bestimmung ihres Umfanges, sehen wir von nun an die Ansichten divergiren, so daß mehrere aus völlig denselben Elementen von verschiedenen Meistern aufgeführte Gebäude ganz verschieden ausfallen. Die Species ist die Einheit, welche aller Klassifikation zum Grunde liegt, sie ist kein Produkt derselben, sondern vielmehr das Material, durch dessen Zusammensetzung jene zu ihrem Produkte gelangt. Da nun der Begriff

der Identität bereits in der Species erschöpft wurde, so muß irgend ein anderer Begriff als leitendes Princip der Klassifikation gelten, und das ist kein anderer, als der Begriff der Aehnlichkeit. Die Aehnlichkeit darf jedoch nicht einseitig in einer besondern Kategorie von Merkmalen aufgesucht und verfolgt, sondern muß vielmehr so aufgefaßt werden, wie sie sich im Totalhabitus der Massen, zumal in physischer und chemischer Hinsicht ausspricht. Daß die morphologischen Verhältnisse nur eine sehr untergeordnete, und wenigstens keine auf die Krystallsysteme gegründete Berücksichtigung erwarten können, ergiebt sich schon daraus, daß die nach den Krystallsystemen gebildeten Mineralsysteme in der That bloße Register sind, in welchen die Aehnlichkeit des Totalhabitus der Massen eben so wenig respektirt wird, als sie es in einer nach den Anfangsbuchstaben der Namen gebildeten alphabetischen Zusammenstellung seyn würden. Was kann sich z. B. ähnlicher seyn, als der hexaedrische rhombische und hexagonale Eisenkies, und wer entscheidet sich nicht augenblicklich für ihre Zusammenstellung in ein Geschlecht, während sie in drei Klassen zerstreut werden müssen, sobald man sie krystallographisch klassificiren will. Wiewohl daher die Krystallgestalt im Gebiete der Species den ersten Rang behauptet, und ohne Identität der Krystallreihe an specifische Identität nicht zu denken ist, so dürfen wir selbst für das Genus, als niedrigste Klassifikationsstufe nicht einmal Identität des Krystallsystems geltend machen wollen; wie erfreulich es auch seyn mag, wenn die Species eines und des andern Genus, auch durch diese Identität mit einander verbunden sind. Aber auch für die übrigen Eigenschaften darf die Aehnlichkeit nicht in zu speciellen Uebereinstimmungen gesucht werden; und so scheint z. B. die chemische Aehnlichkeit nicht sowohl in der Identität der Stoffe, als vielmehr in dem allgemeinen Charakter derselben und in ihrer Verbindungsweise zu bestehen. Wenigstens sinken auch die chemischen Mineralsysteme zu bloßen Registern herab, wenn man nur den nackten Begriff des einzelnen Elements schlechthin zum Grunde legt, und die Mineralien so zusammenstellt, wie es etwa die (theilweis noch hypo-

thetische) elektrische Reihung ihrer Elemente fordert.*) Nur wenn man zugleich die physische Bedeutung der Elemente berücksichtiget, wie sich solche so unverkennbar in ihrem Einflusse auf den Totalhabitus der Verbindungen beurkundet, nur wenn man die formenden oder autoplastischen Elemente gleichsam als die Wegsäulen hinstellt, welche den Gang der Systematik bestimmen sollen, nur dann kann eine chemische Klassifikation zu Resultaten gelangen, welche der äußeren Erscheinung nicht Hohn sprechen, noch den bloßen Oryktognosten zurückschrecken. Und so hat Leop. Gmelin das chemische Mineralsystem aufgefaßt, so hat er zuerst einen glücklichen Versuch gemacht, den unnatürlichen Streit zwischen Chemie und Mineralogie zu schlichten, und beide Partheien einer endlichen Versöhnung entgegen zu führen. Dieß erkannte auch von Leonhard, indem er kein Bedenken trug, in der zweiten Auflage seiner Oryktognosie dem Gmelinschen System den Vorzug vor dem der ersten Auflage zu Grunde gelegten Systeme einzuräumen. Auch würde ich, weil doch einmal eine bestimmte Reihenfolge beobachtet werden muß, unbedingt dem Beispiele Leonhards gefolgt seyn, wenn es mir nicht schiene, daß eines Theils der fremde Charakter der Elemente, Säuren und Basen einer noch durchgreifenderen Berücksichtigung fähig, andern Theils aber noch etwas mehr Werth auf die Sonderung der schweren und leichten (autotelen und heterotelen) Metalle zu legen sey, als bereits durch Gmelin geschehen. Weil die Darstellung aller bis jetzt bekannten Mineralspecies eben so wenig, als die Aufstellung eines Mineralsystems im Plane des gegenwärtigen Werkes liegt, welches nur die wichtigeren Species des Mineralreichs in einer ansprechenden Reihenfolge behandeln soll, so mögen auch die folgenden Bemerkungen nur als die Begründung einer dergleichen Reihenfolge, und nicht als die Basis eines sich pomphaft ankündigenden natürlichen Mineralssystems betrachtet werden. Denn ein solches

*) Man betrachte z. B. das frühere Mineralsystem von Berzelius.

System*) kann nur synthetisch und nicht dadurch gewonnen werden, daß man gewisse Begriffe an die Spitze stellt, und darnach reihet und eintheilt; ein solches System muß durch sorgfältige Vergleichung und gegenseitige Abwägung der physischen und chemischen Aehnlichkeiten die Species zu Geschlechtern, die Geschlechter zu Ordnungen versammeln, — mit einem Worte, jene Methode befolgen, welche Mohs in seinem Werke so meisterhaft dargelegt und nur deshalb, wie mir scheint, nicht durchgängig mit Glück verwirklichet hat, weil er die so wichtigen chemischen Verhältnisse gänzlich hintenansetzt. Jeder systematische Versuch, der nicht damit anfängt, die Species zu Geschlechtern, das heißt, zu solchen Gruppen zu vereinigen, innerhalb welcher das Maximum physischer und chemischer Aehnlichkeit Statt findet, dürfte daher auch mehr den Namen einer übersichtlichen Aufstellung, als den eines natürlichen und methodisch gegliederten Mineralsystems verdienen. Und so verhält es sich mit der hier versuchten, auf sehr allgemeine chemische Verhältnisse gegründeten Reihung der Mineralien.

Der eben angeführte Schriftsteller bestimmt nun noch, wie man am besten die Species darzustellen habe. Nach ihm soll man mit den krystallographischen Eigenschaften beginnen, darauf zu den physischen übergehen, und mit den chemischen Eigenschaften endigen; denn auf diese Weise erhielte man drei Abschnitte für die wesentliche und specifische Charakteristik. Auf sie sollten dann entweder allgemeine Bemerkungen über die zusammengesetzten und andere eminente Varietäten, nebst den wichtigsten Angaben ihrer Lagerstätten und Fundorte, oder wenn der Inbegriff der Varietäten sehr groß, und die einzelnen sehr verschieden wären, eine besondere Beschreibung der wichtigsten Varietäten nach einander folgen. Wenn nun schon Männer vom Fache, wie der Herr Professor

*) Das heißt, ein allseitig (nicht einseitig) natürliches, und, was meist übersehen wird, methodisch gegliedertes System.

Naumann in der Bergakademie zu Freiberg, bei dem jetzigen wissenschaftlichen Zustande der Mineralogie, bei der Anwendung der Mathematik, Physik und Chemie auf dieselbe, das Entwerfen von Systemen in derselben, oder die Klassificirung der Mineralien für sehr schwierig anführt, und es auch wirklich nicht geringe Schwierigkeiten hat, sich durch die so verschieden entworfenen künstlichen und natürlichen Systeme hindurch zu arbeiten, um zu einem sicheren Resultate zu gelangen, oder sich selbst gestehen zu müssen, man habe die Systematik klar erfaßt, sie begriffen, man habe die verschiedenen Systeme nach ihrem innern Zusammenhange sich verwirklichet, um sie nach der Auffassung auch eben so klar wieder geben zu können, so wird man auch hier nicht verlangen, diese verschiedenen Systeme aufgestellt zu sehen, und dieses um so weniger, da die Tendenz der Encyklopädie nur hauptsächlich dahin geht, die Naturgegenstände nicht nach dem Umfange ihres scientivischen Gehaltes, sondern ihres Nutzens auf das bürgerliche Leben zu entwerfen, ohne dabei die wissenschaftliche Form, in so weit sie sich nach bestimmten, weniger schwankenden Grundgesetzen aufstellen läßt, zu vernachläßigen. Jeder Artikel soll wissenschaftlich abgehandelt werden, jedoch nach Principien, die durch ihre allgemeine Anerkennung auch Gültigkeit gewonnen haben, und die einzelnen Species, auf die es hier besonders ankömmt, genau charakterisiren, und dieses in der gewöhnlichen, Jedem verständlichen Sprache, ohne dabei die zur Darstellung der einzelnen Species unentbehrliche wissenschaftliche Sprache zu vernachläßigen, nämlich die technischen Ausdrücke. Wenn daher die Beschreibung der Steine in einer gewissen systematischen Ordnung geschehen muß, so ist dazu diejenige Ordnung hier zu wählen, welche am deutlichsten auf die verschiedenen schon abgehandelten Steine verweiset. Es wird daher hier hauptsächlich die Physiographie oder die eigentliche Darstellung der einzelnen Species

verlangt, ohne jedoch dabei die Terminologie und die Systematik zu vernachläßigen.

Daß oben, S. 321 u. f., von den Systemen der älteren mineralogischen Schriftsteller eine kurze Uebersicht gegeben worden, bezieht sich bloß auf die erste wissenschaftliche Festsetzung der Mineralogie, auf ihre systematische Behandlung, um die Naturkörper genauer zu specificiren, als es früher der Fall war, und um hier zu zeigen, nach welchen Principien man dabei verfuhr; allein dieses auch in der neuesten Zeit, bei dem so ausgedehnten Felde dieser Wissenschaft, und bei den zum Theil so complicirten und künstlichen Systemen derselben, thun zu wollen, würde zu weit führen, weil dazu mannigfaltige Erklärungen gehören, die man früher nicht nöthig hatte, da sie selbst klar aus den Systemen sich ergaben, jetzt aber eines Commentars bedürfen, wenn man das Ganze verstehen will. Um hier aber keine große Lücke zu lassen in der wissenschaftlichen Zusammenstellung des Steinreichs des verwichenen Jahrhunderts, mit derjenigen des jetzigen, so will ich hier einige der neuesten Systeme anführen, wonach jetzt diese Wissenschaft, als Wissenschaft behandelt und dargestellt wird. Die neuesten Mineralogen klassificiren die Steine entweder nach ihrer erdigen, oder nach ihrer wasserhaltigen Natur, also nach ihrer kohlenstoff-, sauerstoff- und wasserstoffhaltigen Natur. Einige theilen dieselben in vier Ordnungen, nämlich in Edelhartsteine, gemeine Hartsteine, Afterhartsteine und Weichsteine. Jede dieser Ordnungen theilt sich wieder in Sippschaften (Geschlechter oder Gruppen), und diese wieder in Gattungen, Arten und Abarten. Die erste Ordnung, Edelhartsteine, hat fünf Sippschaften. 1. Die Sippschaft des Diamants: darin der Diamant für sich allein aus Kohle bestehend. — 2. Die Sippschaft der Zirkonerde: der Zirkon (Hyacinth); auch dieser ist

der Einzige seiner Sippschaft und Gattung. — 3. Die Sippschaft der Thonerde: 1) der Korund mit seinen drei Arten: Saphir, Diamantspath und Schmirgel. 2) Der Topas mit seinen Arten, als dem edlen Topas, dem Pyrophysalit, und dem Pyknit. 3) Der Spinell mit drei Arten: dem rothen, blauen und schwarzen Spinell. 4) Der Chrysoberyll. — 4. Die Sippschaft der Kieselerde: 1) der Smaragd mit seinen Arten: a) dem glatten Smaragd und b) dem Beryll. Abarten des Letzteren: der edle Beryll, der gemeine Beryll. 2) Der Euklas oder prismatische Smaragd. 3) Der Peliom oder Dichroit. 4) Der Granat mit seinen Arten: dem rothen oder edlen, dem gelben, dem grünen, dem braunen und dem schwarzen Granat. 5) Der Idokras oder Vesuvian mit seinen Arten: dem edlen und gemeinen Vesuvian. 6) Der Turmalin oder Schörl mit seinen Arten: dem edlen und dem gemeinen Turmalin. — 5. Die Sippschaft der Talkerde. Die meisten Fossilien dieser Sippschaft sind Afterhartsteine oder Weichsteine. Die einzige Gattung, welche zu den Edelhartsteinen gehört und deshalb hier angereiht werden muß, ist der Olivin (Chrysolith). Hierher rechnet man drei Arten: den edlen Chrysolith, den gemeinen Chrysolith oder Olivin, und den Eisenchrysolith oder Hyalosiderit. — Die zweite Ordnung, gemeine Hartsteine, hat vier Sippschaften. 1. Die Sippschaft der Thonerde: darin 1) der Staurolith; 2) der Andalusit; 3) der Cyanit oder Disthen mit zwei Arten: dem blättrigen oder breitstrahligen, und dem schmalstrahligen Cyanit oder Rhäticit, und dem Fibrolith. — 2. Die Sippschaft der Kieselerde: 1) der Quarz mit seinen Arten: a) dem Bergkrystall, b) dem violetten Quarz (Amethyst), c) dem gemeinen Quarz mit seinen Abarten: dem Rosenquarz, Saphirquarz, Schillerquarz, Prasem, Avanturin, Eisenkiesel, Faserkiesel, Fulgurit oder Blitz-

sinter und dem Stinkquarz. d) Der Kieselschiefer oder Lydische Stein; e) der Kieseltuff oder Kieselsinter; f) der Feuerstein oder Flint; g) der Hornstein; h) der Jaspis mit seinen Arten: dem grünen Jaspis, Kugeljaspis, Bandjaspis, Achatjaspis und Basaltjaspis; i) der Chalcedon mit seinen Arten und Spielarten, als dem gemeinen Chalcedon, dem Regenbogen- und Mooschalcedon (Mochastein); dann dem Achat, Carneol, Heliotrop, Plasma und Chrysopras. 2) Der Opal mit seinen Arten und Abarten, als dem edlen Opal (dem Feueropal, veränderlichen Opal), dem Glasopal oder Hyalith, dem gemeinen oder Wachsopal, Halbopal, Kaschalong oder Perlmutteropal, Serpentinopal, Leberopal oder Menilit, Jaspopal oder Eisenopal, und Amianthopal. 3) Der Obsidian, auch Lavaglas genannt, mit seinen Spielarten: dem gemeinen oder schwarzen Obsidian, dem braunen oder Marekanit, dem grünen oder Bouteillenstein (Moldavit). 4) Der Porzellanjaspis oder Jaspoid; 5) der Epidot oder Pistacit (der edle Epidot, gemeine Epidot, Mangan-Epidot und Saussurit). 6) Der Gehlenit; 7) der Helvin; 8) der Axinit oder Thumerstein; 9) der Feldspath (der edle und gemeine Feldspath, der glasige und der dichte Feldspath oder Feldstein). 10) Der Labradorstein; 11) der Albit oder Kieselspath; 12) der Periklin; 13) der Triphan oder Spodumen; 14) der Oligoklas; 15) der Nephelin oder Sommit (Eleäolith); 16) der Prehnit (der blättrige, strahlig-faserige und der dichte). — 3) Die Sippschaft des Talks: der Boracit oder Sedativspath. — 4. Die Sippschaft der Ytererde: der Gadolinit. — Die dritte Ordnung, Afterhartsteine, hat sechs Sippschaften. 1. Die Sippschaft der Thonerde: darin 1) der Türkis (Kalait, Johnit); 2) der Lazulith oder Blauspath; 3) der Wavellit oder Lasionit, auch Hydrargillit (Wasserthon) genannt;

4) der Alaunstein; 5) der Thonstein; 6) der Thonschiefer; 7) der Wetzschiefer. — 2. Die Sippschaft der Kieselerde. 1) Der Glimmer oder das Katzensilber: a) der gemeine oder zweiaxige Glimmer, Marienglas genannt (der Lepidolith, und der blumigstrahlige Glimmer), b) der einaxige Glimmer, c) der Margarit oder Perlglimmer. 2) Der Pinit; 3) der Lasurstein oder Armenische Stein; 4) der Hauyn; 5) der Sodalith; 6) der Leuzit oder weiße Granat; 7) der Analzim; 8) der Chabasit oder Kuboizit; 9) der Kreuzstein oder Harmotom; 10) der Scapolith oder Schmelzstein (edler Scapolith oder Mejonit, und gemeiner Scapolith oder Wernerit); 11) der Zeolit oder Stilbit: a) Blätterzeolith oder Heulandit, b) Strahlzeolith oder Stilbit, c) Laumontit; 12) der Natrolith oder Mesotyp, Faserzeolith (der Epistilbit und der Mehlzeolith); 13) der Karpholit oder Strohstein; 14) der Apophyllit oder Fischaugenstein (Ichthyophthalm); 15) der Datolith; 16) der Pektolith; 17) der Tafelspath oder Schaalstein; 18) der Hohlspath oder Chiastolith; 19) der Pechstein; 20) der Perlstein; 21) der Bimsstein; 22) der Klingstein oder Phonolith; 23) der Basalt. — 3. Die Sippschaft der Talkerde. 1) Die Hornblende: a) gemeine Hornblende (schwarze, grüne und graue Hornblende), b) die basaltische Hornblende, c) der Strahlstein (glasiger, gemeiner und asbestartiger Strahlstein), d) der Tremolit oder Grammatit (der glasige, gemeine und asbestartige Grammatit), e) der Authophyllit oder prismatische Schillerspath. 2) Der Augit: a) der gemeine Augit (der blättrige, muschlige und körnige Augit), b) der Diopsit oder edle Augit (der Alatit, Mussit und Baikalit, als Spielarten), c) der Malakolith oder Salit (Grünspath), d) der Kokkolith, e) der Diallag oder Diaklas (der Omphacit und der Smaragdit sind Abarten davon), f) der Bronzit, g) der Hypersthen oder Paulit. 3) Der Schillerspath oder Schillerstein;

4) der Pikrosmin; 5) der Pikrolith; 6) der Serpentin: a) der edle Serpentin oder Ophit, b) der gemeine Serpentin; 7) der Nephrit oder Beilstein; 8) der Magnesit: a) der Magnesitspath: α) Anthrako-Magnesit, b) der dichte Magnesit oder Giobertit: α) der Baudisserit, β) der Conit als Abart; 9) der Wagnerit. — 4. Die Sippschaft der Kalkerde. 1) Der Bitterkalk: a) der Bitterspath, Rautenspath oder Braunspath: der Tharandit, Miemit und faserige Bitterspath als Abarten; b) der Dolomit, c) der Gurhofian. 2) Der kohlensauere Kalk: a) der Kalkspath: α) der blättrige, β) der stänglige Kalkspath, und γ) der Anthrakonit oder Anthrakolith; b) der Kalksinter, c) der Erbsenstein oder Schalenkalk, d) der Schieferspath oder Aphrit, e) der körnige Kalk oder Urkalk, f) der dichte Kalk oder gemeine Kalkstein: α) der lithographische Stein, β) der Florentinische Marmor, γ) der Helmitholith, δ) der Nagelkalk, ε) der Stinkstein oder Saustein als Spielarten; g) der Roggenstein. 3) Der Aragonit: a) der Aragonspath, b) der strahlige Aragonit, c) der faserige Aragonit. 4) Der Anhydrit: a) der Anhydritspath oder blättrige Anhydrit, b) der strahlige Anhydrit, c) der dichte Anhydrit: α) der Gekrösstein, als Abart. 5) Der phosphorsaure Kalk oder Apatit: a) der Apatitspath: α) der Spargelstein, β) der Moroxit und γ) der Euklasit, als Abarten; b) der fasrige Apatit oder Phosphorit: α) der erdige Apatit. 6) Der flußsaure Kalk oder Flußspath: a) der blättrige Flußspath, b) der dichte Flußspath oder Flußstein: α) der erdige Flußspath als Abart. — 5. Sippschaft der Strontianerde. 1) Der Cölestin: a) der blättrige Cölestin oder Cölestinspath, b) der strahlige Cölestin, c) der faserige Cölestin, d) der dichte Cölestin; 2) der Strontianit oder Sulzerit. — 6. Die Sippschaft der Schwererde (Baryterde). 1) Der schwefelsaure Baryt oder Schwerspath: a) der blättrige Schwer-

spath, b) der strahlige Schwerspath (Bologneserspath), c) der faserige Baryt, d) der körnige Baryt, e) der dichte Schwerspath oder Barytstein, f) der mulmige Schwerspath oder die Barytерde. 2) Kohlensaure Schwererde oder Witherit. — Die vierte Ordnung, Weichsteine, hat vier Sippschaften. 1. Die Sippschaft der Thonerde. 1) Der Aluminit (reine Thonerde); 2) der Kollyrit; 3) der Halloysit; 4) der Allophan; 5) der Pholerit; 6) die Porzellanerde das Kaolin oder Petun; 7) der Töpferthon (Lehm) α) Pfeifenthon, β) Töpferthon, im eigentlichem Sinne, und γ) Lehm oder Letten; 8) die Wacke oder der Eisenthon; 9) der Alaunschiefer; 10) der Zeichenschiefer oder die schwarze Kreide; 11) der Kreuterschiefer oder Schieferthon; 12) der Brandschiefer; 13) der Keupermergel oder bunte Mergel; 14) der Bolus (die Siegelerde), 15) der Cimolit, 16) die Bergseife, 17) die Walkererde; 18) die Gelberde (Ochergelb); 19) das Steinmark: 20) der Bildstein oder Agalmatholith. — 2. Sippschaft der Kieselerde. 1) Der Schwimmstein oder Schwimmkiesel; 2) der Polierschiefer oder Silbertrippel; 3) der Saugschiefer oder Saugkiesel; 4) der Klebschiefer; 5) der Tripel; 6) der Umbra (die Umbraerde); 7) die grüne Erde (Veroneser grüne Erde); 8) der Pimelit. — 3. Die Sippschaft der Talkerde. 1) Der Talk: a) gemeiner Talk oder Talkglimmer, b) Talkschiefer, c) der Topfstein; 2) der Chlorit: a) der gemeine oder blättrige Chlorit, b) der Chloritschiefer; 3) der Brucit oder Talkhydrat; 4) der Speckstein oder Seifenstein; 5) der Meerschaum; 6) der Asbest oder Amianth: a) der biegsame Asbest oder Bergflachs, b) der gemeine Asbest, c) der Holzasbest oder das Bergholz, d) der Bergkork oder das Bergleder. — 4. Die Sippschaft der Kalkerde. 1) Die Kreide; 2) der Kalktuff, und 3) der Mergel: a) verhärteter oder gemeiner Mergel, b) Mergelschiefer:

α) jüngerer bituminöser Mergelschiefer, und β) alter bituminöser Mergelschiefer; c) Mergelerde. 4) Der Gyps: a) blättriger Gyps oder Gypsspath, b) Fasergyps, c) dichter Gyps oder Alabaster, d) gemeiner oder körniger Gyps, e) erdiger Gyps: α) Schaumgyps.

Andere Mineralogen bringen die Steine in vier Klassen und rechnen dazu die Salze und Erze, als: I. Klasse: Salzsteine oder Salze. Erste Ordnung: leichte Salze; zweite Ordnung: schwere Salze. II. Klasse: Weichsteine oder Spathe. Erste Ordnung: farblose, nur zufällig gefärbte, Spathe; zweite Ordnung: zuständig farbige Spathe. III. Klasse: Hartsteine oder Edelsteine. Erste Vorordnung: Halbedelsteine. Erste Ordnung: leichte Halbedelsteine; zweite Ordnung: schwere Halbedelsteine. Zweite Vorordnung: wahre Edelsteine. Dritte Ordnung: leichte Edelsteine. Vierte Ordnung: schwere Edelsteine. IV. Klasse: Schwersteine oder Erze. Erste Ordnung: farblose, nur zufällig gefärbte Erze; zweite Ordnung: Grünerze; dritte Ordnung: Rotherze; vierte Ordnung: Braunerze; fünfte Ordnung: Blauerze; und sechste Ordnung: Schwarzerze. Hier bestehen bloß die Metalle für sich, welche drei Klassen bilden, nämlich Weichmetalle oder Glanze, Hartmetalle oder Kiese, und Schwermetalle. Diese Klassen zerfallen dann wieder in verschiedene Ordnungen. Dieses System findet man in Moldenhauers „Grundriß der Mineralogie für höhere Lehranstalten (Karlsruhe, 1838)." Nach diesem eben angeführten Systeme gehören zu den Salzsteinen: Natron, Borsäure, Glaubersalz, Mascagnin, Salmiak, Kalivitriol, Tinkal, Bittersalz, Ammoniakalaun, Kalialaun, Salpeter, Zinkvitriol, Botryogen, Natronsalpeter, Trona, Kupfervitriol, Steinsalz, Thenardit, Polyhalit, Glauberit, Johannit und Arsenikblüthe. Zu den Spathen oder Weichsteinen mit weißem Striche, also den farb-

losen: Talk, Pyrophyllit, Talkhydrat, Vivianit, Gyps, Gay-Lüssit, Glimmer, Lepidolith, Allophan, Kryolith, Kalk, Pinit, Braunspath, Anhydrit, Pikrosmin, Stilbit, Heulandit, Scorodit, Wavellit, Schillerspath, Dolomit, Aragonit, Laumonit, Flußspath, Magnesit, Gmelinit, Chabasit, Epistilbit, Kaliharmotom, Apophyllit, Yttrocerit, Wollastonit, Apatit, Alaunstein, Brewsterit, Thomsonit, Okenit, Pektolith, Nephrit, Wernerit, Lazulith, Wagnerit, Datolith, Chiastolith, Mesotyp, Skolezit, Analzim, Spinellan, Ittnerit, Hauyn, Sodalith, Diaspor, Nephelin, Leuzit, Tremolit, Amianth, Bronzit, Diallag, Diopsid, Hedenbergit, Anthophyllit, Sahlit, Augit, Achmit, Hypersthen, Kapholit, Fahlunit. a) Farbige Spathe, Strich gelb oder röthlich: Humboldtit, Auripigment, Honigstein, Schwefel, Uranit, Kobaltblüte, Kakoxen, Hüreaulit, Melilith, Pyrodmalith. b) Strich grün, blau oder braun: Kupferschaum, Kupferglimmer, Uranglimmer, Magnesiaglimmer, Linsenerz, Kieselkupfer, Cronstedtit, Sideroschisolith, Würfelerz, Euchroit, Erinit, Dioptas, Lasurstein, Hornblende. Zu den Edelsteinen, den leichten Halbedelsteinen: der Petalit, Periklin, Feldspath, Albit, Labrador, Türkis 2c. Zu den schweren Halbedelsteinen: der Chondrodit, Triphan, Sillimanit, Chrysolith 2c. 2c. Zu den leichten wahren Edelsteinen: der Quarz (Chalcedon, Jaspis, Achat 2c. 2c.), Opal, Smaragd, Turmalin, Andalusit 2c. 2c. Zu den schweren wahren Edelsteinen: der Demant, Topas, Chrysoberyll, Spinell, Staurolith, Korund, Granat, Zirkon, Gahnit 2c. — Zu den Erzen, den farblosen mit weißem Striche: der Galmey, Allanit, Titanit, Manganspath, Anatas, Eisenspath, Junckerit, Strontianit, Cölestin, Schwerspath, Witherit, Scheelit, Leadhillit, Lanarkit, Grünbleyerz 2c. Mit grünem Striche: Atakamit, Malachit, Olivenit, Vauquelinit 2c. Mit rothem Striche: Realgar, Thorit, Rothspießglanz-

erz, Zinnober2c. Mit braunem Striche: Hetepozit, Triplit, Blende, Gadolinit, Rutil, Polymignit 2c. Mit blauem Striche: Kupferlasur, Kupferindig, Bleylasur 2c. Mit schwarzem Striche: Pfilomelan, Lievrit, Braunit, Pechblende 2c. 2c. Nach dem Naumannischen Systeme oder der physiographischen Uebersicht der Mineralien, wie er es in seinem oben S. 349 angeführten Werke nennt, welches mit dem Systeme von Mohs und Andern in vielen übereinkommt, wird der Sauerstoff und Wasserstoff (Oxigen und Hydrogen) zum Grunde der Steinverbindungen, überhaupt des Steinreichs gelegt. Er sagt über die mannigfaltigen Verbindungen in dem angeführten Werke S. 229. „Was die Gliederung der zahlreichen Reihe der Oxigeneta betrifft, so ist dieselbe mit einigen Schwierigkeiten verbunden, da hier so mannigfaltige Verbindungen auftreten, daß es überhaupt unmöglich scheint, vom Sauerstoff bis zu den Metallen hin eine stetige Reihenfolge aufzufinden und jeden Hiatus zu vermeiden. Zuförderst scheinen sich mehrere Gründe für Trennung der im Wasser sehr auflöslichen Verbindungen zu vereinigen, welche daher als Klasse der Hydrolyte von den übrigen Oxigeneten abzusondern wären. Da nun diese letzteren entweder Salze oder Oxide sind, von welchen sich jene in den Haloiden von Mohs unverkennbar an die Hydrolyte, diese dagegen an die Metalle anschließen, so würde die Reihe der Oxigeneta mit der Klasse der Oxide eben so natürlich zu beschließen, als mit der Klasse der Hydrolyte zu beginnen seyn. Alle noch übrigen Oxigeneta sind salzartige Verbindungen, für welche diejenigen Stoffe als die formenden zu betrachten sind, welche die Rolle der Säuren oder des negativen Elements spielen. In dieser Hinsicht ist es nun sehr auffallend, wie sich die Silicate und Aluminate durch viele ihrer Eigenschaften von den übrigen Salzen unterscheiden; und da dieser Unterschied auch in chemischer Hin-

sicht begründet ist, so kann es wohl füglich zur Eintheilung sämmtlicher salzartigen Verbindungen in zwei Klassen benutzt werden. Die eine mag in Ermangelung eines passenderen Ausdrucks den Namen der Haloide, und die andere den Namen der Silicide führen. Die von Gmelin mit Recht hervorgehobene Verschiedenheit des wasserhaltigen und wasserfreien Zustandes, und der Unterschied: ob schwere oder leichte Metalloxide, metallische oder nicht metallische Säuren in den Verbindungen enthalten sind, begründen die verschiedenen Ordnungen, welche innerhalb dieser Klassen anzunehmen seyn würden." — Nach dem Systeme oder der Uebersicht dieses Mineralogen werden die Steine folgende drei Klassen bilden: Erste Klasse: Haloide; zweite Klasse: Silicide, und dritte Klasse: Anthracide. Die erste Klasse hat eine Gruppe und zwei Ordnungen; die zweite Klasse hat zwei Gruppen, und jede Gruppe zwei Ordnungen; die dritte Klasse hat drei Ordnungen. Zu der ersten Klasse, den Haloiden, gehören zur ersten Ordnung: die wasserhaltigen Haloiden, als Gyps, Aluminit, Alunit, Wavellit, Lazulith; zur zweiten Ordnung: die wasserfreien Haloiden: der Anhydrit, Baryt, Cölestin, Kryolith, Flußspath, Apatit, Boracit, Witherit, Strontianit, Aragonit, Kalkspath, Kalktalkspath, Talkspath. — Zur zweiten Klasse, den Siliciden, gehören zur ersten Ordnung der ersten Gruppe: die wasserhaltigen metallfreien Siliciden: der Apophyllit, Stilbit, Desmin, Mesotyp, Laumontit, Harmotom, Chabasit, Analcim, Perlstein, Pechstein, Opal. Zur zweiten Ordnung: die wasser- und metallfreien Siliciden, als der Obsidian, Leucit, Sodalit, Hauyn, Nephelin, Prehnit, Datolith, Triphan, Tafelspath, Petalit, Tetartin, Orthoklas, Periklin, Anorthit, Labrador, Chiastolith, Andalusit, Disthen, Dichroit, Topas, Smaragd, Chry-

soberyll, Zirkon, Spinell, Korund, Quarz. Zur ersten Ordnung der zweiten Gruppe der amphoteren wasserfreien Siliciden: der Axinit, Chrysolith, Turmalin, Idokras, Helvin, Granat, Staurolith, Ilvait, Gadolinit, Titanit, Akmit, Pyroxen, Amphibol, Epidot, Skopolith, Hypersthen, Diallag, Bronzit, zweiaxiger Glimmer, einaxiger Glimmer, Talk ꝛc. Zur zweiten Ordnung der wasserhaltigen Siliciden: der Chlorit, Schillerspath, Serpentin ꝛc. — Zur dritten Klasse, den Anthraciden, gehört in die erste Ordnung der Diamant, als einzige Species mit seinem Kohlengehalte. In die zweite Ordnung der Graphit und der Anthracit, und in die dritte Ordnung der Succinit oder Bernstein ꝛc.

Nach dem Okenschen Systeme basiren oder gründen sich die Steine auf die Erden, also auf die Kies-, Thon-, Talk- und Kalkerden, oder auf die reinen Erden, auf die Salz-, Brenz- und Erzerden. Diese bilden hier im Systeme die vier Ordnungen. Die Zirkonerde wird zur Kies-, die Süßerde zur Thon-, die Yttererde zur Talk-, und die Schwer- und die Strontinerde zur Kalkerde gezählt. Die Eintheilung des Systems geschieht hier nach Ordnungen, Stufen, Zünfte, Sippschaften, Sippen, Gattungen und Arten. Hierzu kommen nun noch die Spielarten. Diejenigen Sippschaften, welche am zusammengesetztesten sind, sind die obersten und edelsten, daher ist die Feuersippschaft die letzte oder die oberste, weil sie erst entsteht, wenn alle andere Stufen schon durchlaufen sind. Die reinen Kiese fangen daher die Reihe an:

a) Kiese.

Sippschaft 1. Kieskiese oder reine Kiese, z. B. Quarz, reiner Kiesel.

— 2. Thonkiese, z. B. Zirkon, Kiesel und Zirkonerde.

Sippschaft 3. Talkkiese, z. B. Spinell, Kiesel und Talk.
— 4. Kalkkiese, z. B. Chrisoberyll, Kiesel und Kalk.
— 5. Salzkiese, z. B. Topas, Kiesel und Flußspath.
— 6. Brenzkiese, z. B. Diamant, Kohlenstoff.
— 7. Erzkiese, z. B. Granat, Kiesel und Eisen.
— 8. Wasserkiese, z. B. Opal, Kiesel und Wasser.
— 9. Luftkiese, z. B. Tripel, leichter Kiesel.
— 10. Feuerkiese, z. B. Obsidian, geschmolzener Kiesel.

b) Thone.

Sippschaft 1. Kiesthone, z. B. Feldspath.
— 2. reine Thone, z. B. Saphir.
— 3. Talkthone, z. B. Lazulit.
— 4. Kalkthone, z. B. Epidot.
— 5. Salzthone, z. B. Schörl.
— 6. Brenzthone, z. B. Smaragd.
— 7. Erzthone, z. B. Staurolith.
— 8. Wasserthone, z. B. Thonschiefer.
— 9. Luftthone, z. B. Letten.
— 10. Feuerthone, z. B. Lava.

c) Talke.

Sippschaft 1. Kiestalke, z. B. Glimmer, Talk.
— 2. Thontalke, z. B. Cyanit.
— 3. reine Talke, z. B. Schillerstein.
— 4. Kalktalke, z. B. Grammatit.
— 5. Salztalke, z. B. Hornblende.
— 6. Brenztalke, z. B. Strahlstein.
— 7. Erztalke, z. B. Chrysolith.
— 8. Wassertalke, z. B. Serpentin.

Sippschaft	9.	Lufttalke, z. B. Steinmark.
—	10.	Feuertalke, z. B. Basalt.

d) Kalke.

Sippschaft	1.	Kieskalke, z. B. Mejonit.
—	2.	Thonkalke, z. B. Natrolith.
—	3.	Talkkalke, z. B. Prehnit.
—	4.	reine Kalke, z. B. Tafelspath.
—	5.	Salzkalke, z. B. Boracit.
—	6.	Brenzkalke, z. B. Leucit.
—	7.	Erzkalke, z. B. Titanit.
—	8.	Wasserkalke, z. B. Flußspath.
—	9.	Luftkalke, z. B. Gyps.
—	10.	Feuerkalke, z. B. Kalk.

Diese Sippschaften zerfallen nun wieder in Sippen, und diese Sippen sind Wiederholungen der vier Erden Jede Sippschaft hat also a) eine Kiessippe, b) eine Thonsippe, c) eine Talksippe, und d) eine Kalksippe. Diese Sippen zerfallen nun wieder in Gattungen und diese in Arten, wie oben angeführt worden. Da nun nach dem Plane der Encyklopädie die meisten Steine und Steinarten, eine jede unter ihrem Namen, schon abgehandelt worden sind, und hier unter dem Artikel Stein, nur der Nachweis zu führen ist, wo die abgehandelten Arten stehen, so wie diejenigen Arten hier noch abzuhandeln, die entweder übergangen, oder späterhin erst entdeckt worden sind, so ist hier das zuletzt angeführte System zum Grunde gelegt worden, weil es eine leichtere Uebersicht zu gewähren scheint. Nach diesem Systeme sind nun die vier Haupterden: die Kiesel-, Thon-, Talk- und Kalkerde den Steinen zum Grunde gelegt, und die später entdeckten Erden, als die Schwer-, Strontian-, Ytter-, Glycin- oder Süß-, und die Zirkonerde sind denselben hier, wie schon oben angeführt worden, nach ihrer mehr oder weniger sich ihnen nähernden Natur untergeordnet

worden. Nach diesen Haupterden giebt es nun vier Ordnungen der Steine, Kiesel-, Thon-, Talk- und Kalksteine. Jede Ordnung zerfällt wieder in vier Stufen, und die erste Stufe jedesmal in vier Zünfte, jede Ordnung aber wieder in zehn Sippschaften, wie oben angeführt worden, die Sippschaften in Sippen ꝛc.

Erste Ordnung. Reine Erden oder Kiese. Sie kommen unter allen Erden am häufigsten vor und bilden den eigentlichen Körper unseres Planeten, der Erde. Die Felsen, woraus fast die ganze Erde besteht, sind Granit und Gneiß. Der Sandstein besteht aus lauter kleinen Kiesel- oder Quarzkörnern, und bildet ebenfalls viele Berge; eben so bestehen viele Länder aus Flugsand; s. auch die Artikel: Granit, Th. 19, S. 712 u. f.; Gneiß, daselbst, S. 251; Sand, Sandgebirge, Sandstein und Sandsteingebirge, Th. 136, S. 10 u. f., S. 136 u. f., und S. 210 u. f. — Die vier Stufen in die sich die erste Ordnung der Kiesel theilt, sind: A. Irdkiese; B. Wasserkiese; C. Luftkiese, und D. Feuerkiese. Die Irdkiese theilen sich in vier Zünfte. I. In Erdkiese, mit einem Ueberschusse von Erde; II. in Salzkiese, mit einem Ueberschusse von Salz oder Säuren; III. in Brenzkiese, mit einem Ueberschusse von Kohlenstoff, und IV. in Erzkiese, mit einem Ueberschusse von Eisen. — Stufe A. Irdkiese. Zunft I. Erdkiese, welche sind: 1. ganz rein wie Quarz, oder 2. sie nehmen Thon auf, wie Zirkon, oder 3. Talk, wie Spinell, oder 4. Kalk, wie Chrysoberyll. — Sippschaft I. Reine Kiese, fast nur Kieselerde; s. Kies, Th. 37, S. 448 u. f. — Sippe a. Quarz (ganz reine Kieselerde). — Gattung 1. Splitterquarz, gemeiner Quarz, durchscheinend, oft nur an den Kanten, von weißer oder grüner Farbe, auch ins Gelbe, Braune und Rothe, selten ins Blaue

oder Grüne spielend, splittrig oder muschlig im Bruche, settglänzend oder nur schimmernd, derb oder krystallisirt. Arten: 1) Stinkquarz, ein gemeiner, derber, grauer Quarz, der beim Reiben oder Feuerschlagen einen starken urinösen Geruch entwickelt, und besonders von ausgezeichneter Qualität auf der Insel Elba, in Schottland, und in einigen Gegenden von Frankreich gefunden wird. 2) Fulgurit oder Blitzsinter, dessen Farbe grau ins Gelbliche oder Weiße spielt, und welcher in röhrenförmigen Zusammenhäufungen gescholzener Quarzkörner durch Einschlagen des Blitzes in mehr oder minder feine Sandlagen entstanden ist. Diese Blitzröhren, wie man sie gewöhnlich nennt, findet man in verschiedenen sandigen Gegenden, z. B. auf der Sennerheide im Münsterschen, bei Dresden, und dann in Aegypten ꝛc. 3) Geformter; 4) halbgeformter; 5) derber; und 6) zerfallener oder zerfressener und zelliger Quarz. — Gattung 2. Muschelquarz, edler Quarz, durchsichtig oder halbdurchsichtig, meist wasserhell mit starkem Glasglanze, von muscheligem Bruche, und auf den Bruchflächen fettglänzend. — Arten: 1) geformter oder Bergkrystall, welchen man in fast allen Urgebirgen findet, am schönsten und häufigsten in den sogenannten Krystallkellern der Granitgebirge der höchsten Alpen, z. B. in der Schweiz und in Savoyen. Die kleinsten, an beiden Enden auskrystallisirten, vollkommen wasserhellen sind, als sogenannte Sächsische und Böhmische Diamanten bekannt, und können auch zum Glasschneiden gebraucht werden. Die als kleine Geschiebe im Rhein vorkommenden heißen Rheindiamanten; kleine wasserhelle Drusen von ihm heißen Diamanten von Alançon, auch von Löbau, von Mutzschen ꝛc.; auch dient er zum falschen Diamantenschmuck. Größere Stücke gebraucht man zu Kron- oder Hängeleuchtern und feinem Glase; ferner zu andern Bijouteriewaaren, optischen Gläsern,

Siegelsteinen und Gemmen, auf denen Figuren erhaben oder vertieft eingeschnitten sind ꝛc. S. auch den Art. Krystall, Th. 54, S. 169 u. f. — Den rauchbraunen Bergkrystall nennt man Rauchtopas, s. Th. 121, S. 94 u. f.; den noch dunklern Morion, s. Th. 94, S. 48; wenn er eine weißgelbe Farbe hat, so heißt er Citrin, woraus die Böhmischen Topase geschliffen werden. — 2) Halbgeformter Quarz, violetter Quarz oder Amethyst, von meist violetter Farbe; s. Amethyst, Th. 1, S. 678 u. f. Dieser Quarz kommt fast in allen Gebirgsländern vor, z. B. in Mähren, in Böhmen, im Harz- und Erzgebirge, am schönsten aber in Ostindien und in Sibirien. Man benutzt ihn zum Schmuck und zu größern Kunstsachen, und rechnet ihn zum Theil noch zu den Edelsteinen. — 3) Derber Quarz, Milchquarz, von milchweißer Farbe; hat er ein schönes Rosenroth, so heißt er Rosenquarz. Man verarbeitet ihn zu Ringsteinen, unter dem Namen der Böhmischen Rubine. S. unter Quarz, Th. 119, S. 287 u. f. — Sippe b. Fettquarz, mit Fettglanz, aber ohne Nutzen in den Gewerben. — Sippe c. Eisenquarz, Eisenkiesel, ein undurchsichtiger mit Thon und Eisenocher innig gemengter, rother, gelber und brauner Quarz, bald derb, bald krystallisirt, den man hauptsächlich auf Eisenerzgängen an sehr vielen Orten findet; am ausgezeichnetsten unter dem Namen der Hyacinthen von Compostella, als einzelne Krystalle in Gyps eingewachsen zu St. Jago di Compostella in Spanien. Gattungen 1. Avanturin, ein rother oder brauner mit goldartig schimmernden Sprüngen, zuweilen auch mit messinggelben Glimmerschüppchen durchsetzter Quarz, der bald als Geschiebe, bald auch derb oder krystallisirt in der Gegend von Madrid, bei Mariazell in Steyermark, in Frankreich, Schottland ꝛc. sich findet, und zu Ohrgehängen, Nadel- und Ringsteinen, Dosen ꝛc. verarbeitet wird; s. unter Quarz, Th. 119, S. 295.

— 2. Siderit, Saphirquarz, von indigoblauer oder Berlinerblauer Farbe. S. unter Quarz, Th. 119, S. 295. — Sippe d. Faserquarz, Faserkiesel, bald schneeweiß, bald graulich- oder röthlichweiß, von feinstenligem bis höchst fein faserigem Gefüge, welcher nur derb in Platten vorkommt, z. B. am Monte Frasineto bei Parma, in Frankreich in der Auvergne, auch in Spanien und in Südafrika. Man gebraucht ihn als Schmuckstein zu Armbändern, Halsbändern 2c. S. auch unter Quarz, Th. 119, S. 306. Gattungen: 1. Brauner, 2. grauer Faserquarz, gelbgrauschillernd, u. daher Schillerquarz, auch Katzenauge genannt. Diese Gattung gewahrt man auch von grünlichgrauer, aschgrauer, olivengrüner und gelblich- bis röthlichbrauner Farbe. Man findet ihn in stumpfeckigen Stücken oder auch als Geschiebe, z. B. bei Treseburg am Harz, bei Hof am Fichtelgebirge, besonders aber auf Malabar und Ceylon. Durch convexes Schleifen erhöht sich das Schillern dieses Steins zu einem pupillenartigen Lichtschein, woher der Name Katzenauge, so, daß man ihn als Schmuckstein anwendet und theuer verkauft. — 3. Grüner Quarz, Prasem, von lauchgrüner Farbe, der meist derb, aber auch krystallisirt vorkommt, und seine Farbe einer sehr innigen Beimengung von Strahlstein verdankt. S. auch den Art. Prasem, Th. 117, S. 96 u. f. Man findet diesen Stein auch auf der Insel Elba und benutzt ihn zuweilen auch zu Ringsteinen, besonders aber in der Mosaik zu Laubwerk, auch zu Stockknöpfen, Dosen 2c. Man sehe überhaupt über den Quarz, diesen Artikel, Th. 119, S. 287 u. f. nach.

Sippschaft 2. Thonkiese. Kieselerde und Zirkonerde, nebst einer Spur von Eisenoxid. Sippe a. Zirkon (Hyacinth), welcher eine grünlichgraue ins Gelbe oder Braune, auch Hyacinthrothe, von diesen Farben auch in verwandte grüne und rothe Farben übergehend; dann durchsichtig, bis an die Kanten durchschei-

nend. Aeußerlich bemerkt man einen Fettglanz und eine Glätte beim Anfühlen. Die Größe der Stücke ist nur unbeträchtlich, so, daß zwischen 20 und 30 auf eine Drachme gehen. Dieser Stein ist, wie der Diamant, der einzige seiner Sippschaft und Gattung, und wie der Diamant der härteste aller Edelsteine ist, so ist der Zirkon der schwerste, denn sein Gewicht beträgt 4, 4 — 4, 6. Er ist, wie schon oben bemerkt worden, aus Zirkon- und Kieselerde, nebst etwas Eisenoxid zusammengesetzt, im Verhältniß wie 65, 5: 34, 5. Seine Grundgestalt ist das quadratische Octaeder, worin er eben sowohl, als in mancherlei abgeleiteten Gestalten vorkommt; man findet ihn aber auch in stumpfeckigen Körnern. In der Härte steht er zwischen Topas und Bergkrystall. Der Hyacinth, s. Th. 27, S. 360 u. f., ist nur die röthliche Abänderung desselben, also nur eine Varietät, und daher keine besondere Art. In dem hier angenommenen Systeme macht der Hyacinth die Sippe b, also eine besondere Sippe aus. Romé de l'Isle hat des Zirkons zuerst als eine besondere Steinart unter den Namen Jargon de Ceylon gedacht, und er wurde von den Mineralogen bald unter den Saphir, bald unter den Topas, bald unter den Rubin, bald unter den Diamant, und dann unter den Hyacinth gesetzt. Werner hatte ihn anfangs nach der Beschreibung Anderer unter den zuletzt genannten Edelstein gesetzt, indessen wies er ihm späterhin, nachdem er diesen Stein selbst gesehen, und untersucht hatte, eine eigene Stelle in seinem Mineralsysteme unter dem Namen Zirkon (Silex Circonius) nach dem Diamanten und Chrysoberill an, er trennte also den Hyacinth davon; die neuesten Mineralogen halten den Letzteren bloß für eine Abänderung des Zirkons. In dem hier zum Grunde gelegten Systeme, wird er in die Sippschaft der Thonkiese verwiesen. Die Grundfigur der Zirkons soll die schon oben erwähnte rechtwinkliche vierseitige Säule,

mit flachen vierseitigen Endspitzen seyn; allein diese Krystallisation soll bei sehr wenigen Stücken noch deutlich seyn, indem bei weitem die mehrsten nur als kleine abgerundete Geschiebe vorkommen. Mit der chemischen Untersuchung des Zirkons haben sich Wiegleb, Klaproth, Gmelin und andere Chemisten beschäftiget. Wiegleb glühete 4 Drachmen Zirkonen von allerhand Farben dreimal, und löschte sie in Wasser ab, hierauf glühete er sie nochmals, ohne sie abzulöschen, und bemerkte einen Verlust von 4 Granen. Er zerrieb sie hierauf in einem gläsernen Mörser zu einem feinen Pulver, welches Pulver er mit 4 Drachmen eines vegetabilischen Salzes eine Stunde lang durchglühete, wodurch es nach dem Erkalten eine ganz blasse Lillafarbe erhielt. Als nun die Masse zerrieben, und mit reinem Wasser übergossen wurde, bekam das Wasser eine grünliche Farbe, die aber nach einigen Stunden wieder verschwand. Nach sattsamer Ausziehung wurde die alkalische Flüssigkeit abfiltrirt, etwas abgedunstet, und mit Säure gesättiget; allein es erfolgte kein Niederschlag. Aus der vorhergehenden farbigen Erscheinung vermuthete Wiegleb einen sehr geringen Braunsteingehalt, und diesen suchte er in dem leichten Pulver, das sich bei Aussüßung des ganzen Pulvers mit Wasser leicht aufschwemmte. Er sonderte daher solches von dem schweren ab, und brachte beide auf besondere Filtrirpapiere. Das leichtere übergoß er nach der Trocknung in einem Kölbchen mit einer Unze destillirtem Essig, und ließ diesen eine Stunde lang damit kochen. Die abfiltrirte Flüssigkeit setzte bei Zugießung des zuckersauren Alkali einen weißen Niederschlag ab, der nach dem Aussüßen und Trocknen $2\frac{1}{2}$ Gran wog, wovon nach geschehener Ausglühung $1\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde übrig blieb. Bei der letzten Glühung veränderte sich die weiße Farbe nicht merklich, und bei der nachherigen Wiederauflösung in Salzsäure zeigte sich keine Spur von Braunstein. Beide Rückstände wurden nun zusammen mit 2 Unzen Salzsäure digerirt und diese zu-

letzt bis zur Trockenheit abgezogen. Der Rückstand wurde mit Wasser aufgeweicht und filtrirt, die abgelaufene Flüssigkeit hatte eine starke gelbe Farbe. Blutlauge schlug 12 Gran Berlinerblau nieder, welches nach dem Ausglühen 6 Gran Eisenpulver gab. Die vom blauen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde mit zuckersaurem Alkali geprüft und davon stark und weiß niedergeschlagen. Es wurde nun noch mit ätzendem Salmiakgeiste und Schwefelsäure geprüft, wodurch man bei dem Letzteren 15 Gran Bittererde erhielt, wovon nach dem Ausglühen 8 Gran übrig blieben. Die letzte übrig gebliebene Erde war bloß Kieselerde; denn sie löfete sich mit dem doppelten Gewichte Weinsteinsalz geschmolzen gänzlich im Wasser auf. Die Bestandtheile der 4 Drachmen Zirkonen waren demnach:

Kieselerde	3	Drachm.	30	Gran.
Bittererde	–	–	8	–
Kalkerden	–	–	$6\frac{1}{2}$	–
Eisenpulver	–	–	6	–
	3	–	$50\frac{1}{2}$	–
Verlust beim Ausglühen	–	–	4	–
Allgemeine Einbuße	–	–	$5\frac{1}{2}$	–
	4	Drachmen.		

Nach Klaproths genau angestellten Versuchen mit dem Zirkon, verliert derselbe im Glühfeuer nichts Merkliches von seinem Gewichte; denn 300 Gran davon anderthalb Stunden lang aufs stärkste durchgeglühet, verloren nach seinen Versuchen nur $\frac{1}{4}$ Gran am Gewicht. Dieses Glühen wurde noch dreimal wiederholt und die Steine jedesmal im Wasser abgelöscht, wodurch sie rissig wurden, und die helleren ihr rauchgraues Ansehen verloren und das Ansehen von einem trüben weißgrauen Quarze bekamen; nur einige dunklere Stücke, so wie einige Stellen an den helleren wurden röthlich. Die natürliche Härte schien dagegen nichts verloren zu ha-

ben. Die Versuche die dann aber mit Weinsteinsalz, Schwefelsäure, kaustischem, feuerbeständigem Laugensalze, Salzsäure, Salpetersäure, Blutlauge, Salmiakgeist ꝛc. auf das genaueste von dem genannten Chemiker angestellt wurden, gaben ihm das Resultat, daß die übrig gebliebene untersuchte Erde, eine neue und von den fünf einfachen Erden ganz verschiedene Erde und selten sey; er legte ihr daher den Namen Zirkonerde bei. In Ansehung des Verhältnisses der Bestandtheile des Zirkons äußerte Klaproth: daß wenn neue, und ihrer Natur nach noch ganz unbekannte Bestandtheile aufstoßen, die sich nach bekannten Methoden nicht behandeln lassen wollen, auch die Bestimmung des Verhältnisses nicht den äußersten Grad der Genauigkeit haben könne; da er indessen aus den der Zergliederung unterworfenen 200 Gran Zirkon erhalten hat:

Kieselerde	61 Gran.
Nickelhaltige Eisenerde	1 —
Rest des unzerlegten Zirkons	5 —
so würden also für die neue Zirkonerde in Anschlag gebracht werden können	133 —
	200 Gran.

Oder da doch dieser unzerlegte Rest von 5 Granen gewiß dasselbe Verhältniß der Bestandtheile als jene völlig zerlegten 195 Gran gegeben haben würde, so nimmt er den Gehalt in 100 Theilen des Zirkons folgender Gestalt an:

Kieselerde	31½ Gran.
Nickelhaltige Eisenerde	½ —
Zirkonerde	68 —
	100 Gran.

Nach Gmelins Untersuchung des Zirkons hat derselbe in diesem Steine nicht eine so große Menge Kieselerde gefunden, als Wiegleb, und auch nicht so viel Zirkonerde ausgeschieden, als Klaproth. Von Bit-

tererde hat Gmelin eben so wenig etwas wahrgenommen, als Klaproth, auch von Kalk- und Alaunerde nur ganz schwache Spuren; auch ist ihm keine Erscheinung vorgekommen, die einen Nickelgehalt in diesem Steine vermuthen lassen; aber Eisenkalk und einige Spuren von Braunstein ließen sich bemerken. — Der Zirkon wird wie Diamanten geschliffen, und wegen seiner grauen Farbe als Trauerdiamant getragen; auch zu Ringsteinen, Nadelsteinen, Halsbändern ꝛc.; auch werden Genfer Taschenuhren damit besetzt. Dieser Stein ist auch einer vorzüglichen Politur fähig. Im Handel erhält man für den Zirkon oft den Kaneelstein, welcher sich durch die geringe Schwere leicht unterscheiden läßt. — Die Sippen c und d sind von der Sippschaft 2 noch nicht ausgemittelt. Die Sippe b ist, wie schon oben, S. 371, erwähnt worden, in diesem Systeme der Hyacinth von gelbrother Farbe. Auch unter Zirkon, in Z., wird noch Manches über diesen Stein vorkommen.

Sippschaft 3. Talkkiese. Kiesel und Talk; s. unter Talk, in T. — Sippe a. Spinell, roth ins Violette übergehend, wird als Edelstein sehr geschätzt, doch geringer als Rubin. Gattung 1. Der gemeine Spinell, blaue Spinell, durchscheinend, oft auch nur an den Kanten durchscheinend, von verschiedenen Abänderungen der blauen Farbe bis ins Seladongrüne. Man findet ihn im körnigen Kalke eingewachsen in Schweden und bei Straskow in Mähren, auf Zeylon in Dolomit, und am Lachersee im glasigen Feldspathgestein. — Gattung 2. Rother Spinell, edler Spinell. Die verschiedenen Ab- oder Spielarten des Spinells sind: der Rubinspinell, scharlachroth; der Rubicell, hyacinthroth; der Ballas-Rubin, roseuroth; der sammetrothe wird als der eigentliche Spinell angesehen; der ins Blaue stechende wird Almandin genannt; s. Spi-

nell im Art. Rubin Th. 128, S. 270 u. f. — Sippe b. Automolith, Gahnit, der octaedrische Korund, nach Hauy Spinelle Zincifère. Diese seltene Steinart findet sich in Krystallen und Körnern in Talkschiefer eingewachsen zu Fahlun; auch mit Pyroxen, Quarz und Kalkspath in New-Yersey, so wie derb in körnigen Zusammensetzungen im Kirchspiele Stor-Tuna in Dalarne. Sie hat Glasglanz, ist im Bruche fettartig, an den Kanten durchscheinend und von schmutzig blaugrüner oder entenblauer bis dunkel lauchgrüner Farbe. Die Härte ist = 7, 5 — 8, und das specifische Gewicht 4, 2 — 4, 4. Nach der chemischen Untersuchung soll der Gahnit im reinsten Zustande in 100 Theilen

71, 8 Alumina,
28, 2 Zinkoxid

enthalten, jedoch immer durch einige Prozente Silicia und Eisenoxid verunreiniget. Vor dem Löthrohre bleibt der Antomolith für sich unverändert, in Borax und Phosphorsalz ist er sehr schwierig und wenig auflöslich, mit Natrum schmilzt er zu schwarzer Schlacke, welche fein pulverisirt und mit mehr Natrum im Reduktionsfeuer geschmolzen, eine Areole von Zinkoxid absetzt. — Sippe c. Pleonast, schwarzer Spinell, Eisenspinell, ist nur an den Kanten durchscheinend, oder ganz undurchsichtig, von Farbe sammetschwarz oder bläulich- und grünlichschwarz. Er hat seine Farbe von einem bedeutendem Eisengehalte. Er kommt häufig im vulkanischen Gesteine am Vesuv bei Neapel, aber auch bei Mozoni in Tyrol, im Granit bei Marschendorf in Mähren und in Böhmen vor. Die größten Krystalle, 2 — 4 Zoll große Octaeder, finden sich bei Warwik in Nord-Amerika im körnigen Kalkstein. — Einige rechnen den Spinell zum Thongeschlechte, wieder Andere, wegen seines Talkgehaltes, zum Talkgeschlechte. — Sippe d. Noch nicht ausgemittelt. — Sipp-

schaft 4. Kalkkiese, Kiesel und Kalk. — Sippe a. Chrysoberyll, Cymophan; an Farbe grün ins Blaue inwendig spielend, findet seine Anwendung zu Ringsteinen. Der Sächsische Chrysoberyll ist Topas, und der Sibirische ist Beryll. S. den Art. Beryll, Th. 4, S. 255 u. f.; auch den Art. Topas in T. — Die Sippen b, c, d sind noch nicht ausgemittelt. Man zählte den Chrysoberyll sonst zum Kieselgeschlechte, nach neuern Untersuchungen soll er zur Sippschaft der Thonerde gehören, welche bei weitem den vorwaltenden Bestandtheil ausmacht, daneben enthält er auch Beryll- und Kieselerde. —

Zunft II. Salzkiese, Kiesel und Flußspathsäure. — Sippschaft 5. Salzkiese. — Sippe a. Topas, durchsichtig und weingelb. Man schätzt ihn als Ringstein. Die sogenannten Ceylonischen Kiesel sind bloße Topasgeschiebe. Der Sächsische Chrysolith ist grünlicher Topas von Eibenstock; s. unter Chrysolith Th. 8, S. 99; den grünlich weißen nennt man Sibirischen Aquamarin; den grünlichblauen Orientalischen Aquamarin; den safrangelben Occidentalischen Aquamarin. — Sippe 6. Pycnit, Stangenstein, Pyrophysalit. Der Stangenstein, Pycnit, Leucolith, schörlartige Beryll, der weiße Stangenschörl, Picnit, Hauy, welcher Th. 169 übergangen worden, verdient hier einer Erwähnung. Die Farbe dieses Fossils, ist, nach Klaproth, die Weiße, welche sich jedoch daraus ins Grünlichweiße verläuft; sie geht aber auch aus dem Weißen durchs Gelblichweiße bis ins Strohgelbe, dann auch durchs Röthlichweiße bis ins Pfirsichblutrothe und Karmoisinrothe über. Die letztere Farbenschattirung soll Folge eines Anflugs von braunsteinhaltigem Eisenrahme seyn. Er kommt theils in sechsseitigen Säulen krystallisirt, theils krystallinisch derb als zylinderförmige Säule vor; Letzteres, wenn alle Seitenkan-

ten oder nur die der schmälern Seitenflächen abgerundet sind. Diese Säulen sind in eine grobkörnige Gebirgsmasse, welche aus Quarz und Glimmer besteht, eingewachsen. Durch Zertheilung ganzer Säulen des Stangensteins gelingt es zuweilen, kleine regelmäßige rhomboidalisch-prismatische Krystalle zu erhalten, deren Seitenflächen abwechselnd Winkel von 120 und 60 Grad, und deren Endflächen mit den Seitenflächen rechte Winkel bilden. Diese Krystalle könnte man als die Grundkrystalle des Stangensteins betrachten. Aeußerlich ist der Stangenstein gemeinglänzend, bei starkem Lichte von Glasglanz, bei schwachem, wie Fettglanz. Der Längebruch ist schief, uneben und matt, theils unvollkommen blättrig, und schwach schimmernd, theils kleinmuschligt und dämmerig glänzend. Der Querbruch ist, wenn er rechtwinklicht durchgeht, vollkommen blättrig und starkglänzend von Glasglanz, nach einer schiefwinklichten Richtung aber ist er uneben, matt und von fettigem Ansehen, und hier und da etwas schimmernd. Der Stangenschörl oder Stangenstein ist durchscheinend; das specifische Gewicht des farbenlosen fand Buchholz gleich 3,503; des in gelblichweißen Stücken gleich 3,530; Klaproth gleich 3,485. Er ist nur mäßig hart, und sehr leicht zersprengbar. Bloß erhitzt zeigt er nach Häberle keine Elektricität; durch vorhergegangenes Erwärmen und nachheriges Reiben, so wie durch bloßes Reiben wird er elektrisch und zieht leichte Körper an, Hauy fand an mehreren Krystallen die Eigenschaft, durch bloßes Erwärmen elektrisch zu werden. Vor dem Löthrohre schmilzt er nicht. Im Feuer des Porzellanofens wird er hart gebrannt, grau, matt, erhält eine rauhe Oberfläche, und erleidet einen beträchtlichen Gewichtsverlust. In 100 Theilen dieses Fossils fand Buchholz:

34	Kieselerde
48	Alaunerde
1	Manganeshaltiges Eisen
17	Flußspathsäure und Wasser
100.	

Klaproth:	Vauquelin:
43	36,8 Kieselerde.
49,5	52,6 Alaunerde.
4	5,8 Flußspathsäure.
1	1,4 Wasser
1	— Eisenoxid.
—	3,3 Kalkerde.
98,5.	100,0.

Bernhardi hat im Journal für Chemie und Physik, Bd. 3, S. 128, vorgeschlagen: den Stangenstein schörlartigen Topas zu nennen, weil er mit dem Topas zu vereinigen sey; auch Hauy hat nach seinen Untersuchungen (Nouveau Bulletin des sciences No. 6. Mars, 1808 p. 101 — 102.) dieselbe Vereinigung vorgeschlagen. — Die Sippen c und d der Salzkiese sind noch nicht ausgemittelt.

Zunft III. Brenzkiese. Steinigter Kohlenstoff. — Sippschaft 6. Brenzkiese. Sippe a. Diamant, der härteste von allen Steinen, der von keiner Feile angegriffen wird, und farbelos und durchsichtig ist; man hat aber auch farbige Diamanten, als grünliche, röthliche, gelbliche, bläuliche und von andern Farben. Die schwarzen Flecken, die man in mehreren Diamanten findet, will man für wirkliche Kohle halten. Der Diamant hat gewöhnlich acht gleiche Flächen, zuweilen aber auch acht und vierzig dreiwinklige gebogene Flächen, eine Erscheinung, die von einer Abnahme zeugen soll, welche Hauy mit aller Genauigkeit berechnet hat. Er heißt in diesem Zustande Rosette. Die Steinschneider wissen das Gefüge dieser rohen Rosetten auf-

zufinden und sie auf diese Weise mit wenig Mühe zu schneiden. Man spaltet und schleift die Diamanten zu Brillanten, worunter man einen geschliffenen, oben und unten mit einigen Reihen gebrochener Flächen (Facetten) versehenen Diamant versteht; sonst schliff man sie zu Rauten. Ehemals schliff man den Diamant mit seinem eigenen Pulver oder Staube (Diamantstaube), welches bei der Bearbeitung des Diamants abfällt, jetzt aber geschieht dieses mit dem des Diamantspaths; s. weiter unten. Auch trennt man den Diamant, so wie auch andere Edelsteine, vermittelst des Diamantpulvers; aber auch durch das Spalten, welches mit einem scharfen Meissel ein besseres Trennungsmittel abgeben soll. Man hat das letztere Mittel, ihn zu trennen oder zu spalten, erst vor einigen funfzig Jahren erfunden. Diese Erfindung wurde vornämlich von einem Holländer, Namens Beckmann, zu einer großen Vollkommenheit gebracht. Man verrichtet dieses Spalten auf folgende Weise: Man bringt zuerst auf einem hölzernen Hefte oder Handgriffe eine Komposition von Kolophonium und Ziegelmehl an, und in dieselbe befestiget man den Diamant. Man bringt nun demselben da, wo er gespalten werden soll, mit einem eben so befestigten Diamant, durch Hin- und Herreiben desselben, einen kleinen Kerb bei. Den so eingekerbten Diamant steckt man mit dem hölzernen Griff in ein Stück Bley, nimmt den sehr dünnen, scharfen und auf's Beste gehärteten stählernen Meißel, setzt die Schärfe desselben auf den Kerb, und schlägt nur einmal darauf, so bekommt er eine für das Auge unmerkliche Ritze. Wenn man nun den Kitt über einer Weingeistlampe weich werden läßt, so fällt der Diamant auseinander. Es gehört aber dazu, wenn die Arbeit gut gelingen soll, die Anwendung manches Vortheils und viele Uebung. So z. B. muß der Diamant so gestellt werden, daß man die Ritze gerade nach der Richtung

seiner Blätter anlegt; denn nur nach dieser und nach keiner andern Richtung läßt er sich spalten. Um den Diamant zu durchbohren, hat man Diamantbohrmaschinen. — Die specifische Schwere des Diamants ist 3,5110 bis 3,5212. Die unreinen Diamanten und die Splitter werden zum Glasschneiden gebraucht. Ueber das Vaterland, die Fundgruben und die weitere Bearbeitung des Diamants, so wie des farbigen Diamants, sehe man das Nöthige im Art. Diamant, Th. 9, S. 175 u. f. nach. — Hier ist nun noch Folgendes zur Ergänzung des Artikels Diamant, Th. 9, anzuführen. Die Brasilianischen Diamanten wurden im Jahre 1728 an den Ufern einiger Zweige des Flusses das Caravelas und zu Sero de Frio in der Provinz Minas-Geraes entdeckt. Einige Sklaven, die dort Gold suchen mußten, fanden kleine glänzende Steine darunter, welche sie nebst dem Sande und der Erde als unnütz verwarfen. Antonio Rodrigues Banha argwöhnte ihren wahren Werth, und theilte seine Vermuthungen dem Pedro d'Almeida, dem Gouverneur der Provinz mit. Es wurden nun mehrere dieser glänzenden Kiesel nach Europa an den Lissaboner Hof gesandt, welcher 1730 seinem Gesandten d'Acunha in Holland auftrug, sie untersuchen zu lassen, und das Urtheil der Kunstverständigen fiel dahin aus, daß es sehr schöne Diamanten wären. Nachdem diese Nachricht nach Brasilien gekommen war, wurden die Diamanten von den Portugiesen mit solchem Fleiße gesammelt, daß die Flotte von Rio-Janeiro 1146 Unzen mitbrachte. Diese große Menge verursachte, daß ihr Preis sogleich um ein Beträchtliches fiel. Das Ministerium nahm aber so geschickte Maaßregeln, daß sie bald wieder ihren vorigen Werth erlangten; denn es überließ einigen reichen Privaten das ausschließende Recht, Diamanten zu suchen. Um aber die Gewinnsucht dieser Gesellschaft im Zaume zu halten, wurde derselben nur er-

laubt sechshundert Sklaven zur Aufsuchung der Diamanten zu halten. Nachher konnten sie diese Anzahl nach ihrem Gefallen vermehren, waren aber gehalten der Regierung für jeden Arbeiter täglich eine Abgabe von zehn Sous zu entrichten. Um nun der Gesellschaft dieses Privilegium zu sichern, wurden alle Bergwerke, die man in der Nachbarschaft der Diamantenfundgruben bearbeitete, verschüttet, und den Bearbeitern frei gestellt, ihr Glück hierin anderweitig zu suchen; den andern Bürgern wurde aber erlaubt auf ihrem Erbtheile zu bleiben, nur mußten sie sich dem Gesetze fügen, daß diejenigen, welche gegen die Rechte der Monopolisten handeln würden, eine schwere Strafe zu erleiden hätten. Späterhin trat aber der König an die Stelle der Kompagnie, und gab allen Kolonisten die Freiheit, Diamanten suchen zu lassen, nur mußten sie solche den Agenten der Krone um einen bestimmten Preis überlassen, und noch außerdem vom Werthe derselben zwanzig von Hundert bezahlen. Die Diamanten, welche aus Brasilien nach Europa bis zu den Französisch-Portugiesischen Kriegen und andern Umwälzungen in Portugal geschickt wurden, befanden sich in einem mit drei Schlössern verwahrten Kästchen, zu welchem die verschiedenen Mitglieder der Administration Jeder einen besonderen Schlüssel hatten, welche Schlüssel wieder in einem andern Kästchen verwahrt wurden, den der Vice-König versiegeln mußte. Zu der Zeit des ausschließenden Monopoliums wurden die Diamanten bei ihrer Ankunft in Europa der Regierung anvertraut, welche sich die sehr seltenen Diamanten über 20 Karath nach einer bestimmten Taxe vorbehielt, und zum Besten der Kompagnie einem oder mehreren Kontrahenten jährlich 40,000 Karat um einen Preis auslieferte, der nachher eine Abänderung erlitt. Man war dahin übereingekommen, auf der einen Seite diese Quantität zu nehmen, und auf der andern Seite nicht mehr zu verthei-

len; und so verschieden auch der Ertrag der Minen zu verschiedenen Zeiten gewesen ist, so hat man doch immer treulich diesen Kontrakt gehalten. Späterhin, zu Ende des achtzehnten, und am Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts verhandelte der Hof jährlich 60,000 Karat*) an Diamanten. Ein Kaufmann kaufte sie alle, und zahlte dafür 3,120,000 Liv., den Karat zu 25 Liv. Da nun der Schleichhandel, nach dem Berichte wohlunterrichteter Personen, den zehnten Theil beträgt, so kann man zu der angeführten Summe noch jährlich an 312,000 Liv. rechnen, woraus dann folgt, daß der Ertrag dieser Minen, die man für so unschätzbar ausgegeben hat, sich nur auf 3,432,000 Livres jährlich beläuft. Die Käufer dieser vielen Diamanten sind die Holländer und Engländer, die sie dann geschliffen an andere Nationen verkaufen. — Die Diamanten in Brasilien findet man nicht in einem ordentlichen Steinbruche, sondern in den Flüssen zerstreut, die man zuweilen zum Besten der Diamantensammler ableiten läßt. Ob sie nun hier gebildet werden, oder ob sie das Wasser, welches sich dahin stürzt, hinführt, ist bis jetzt noch nicht ermittelt worden; man vermuthet aber, und wohl nicht mit Unrecht, daß es die Steine von den Bergen und Felsen los- oder ausgespühlt, und hierher geführt hat, weil man sie zur Regenzeit und nach heftigen Stürmen in größerer Anzahl findet. Was die Ostindischen Diamanten, die alten Diamanten, betrifft, so ist darüber schon in dem oben genannten Theile der Encyklopädie das Nöthige gesagt worden; indessen ist auch hier noch mancher Zusatz zu machen nöthig. Die älteste Diamantmine in Ostindien liegt am Flusse Gouel, welcher auf den Gebirgen entspringt und sich in den Ganges verliert. Man nennt sie die Mine von Solempour, von

*) Die Jouwelirer theilen 1 Pfund Troygewicht in 2400 Karat, und 1 Loth in 75 Karat, 1 Karat enthält 4 Gran.

dem Namen eines Fleckens, der nahe an dem Flusse, wo man die Diamanten findet, erbauet worden. Aber diese Mine ist nicht sehr ergiebig, eben so wenig als die, so man in der Nähe des Succadan, welcher in der Insel Borneo fließt, bearbeitet. Die Kette von Gebirgen, die sich vom Kap Comorin bis nach Bengalen erstreckt, liefert weit mehrere. Das Erdreich, in welchem man die Diamanten findet, ist sehr verschieden. Einige dieser Minen sind sechs, acht bis zwölf Fuß tief in einem sandigen, steinigen Erdreiche. Man durchsuchte andere in einem eisenhaltigen Boden, und fand die Diamanten auf 50 Faden tief. Man fand aber, daß der Diamant überall an keinem Felsen oder andern Boden befestiget war. Man findet ihn von allen Seiten mit einem dünnen, etwas trüben Häutchen von derselben Eigenschaft als der Kern umgeben, welches Häutchen gewöhnlich mit einer weichen Rinde bedeckt ist, die aus dem Sande oder der Erde besteht, die den Stein umgiebt. Außer einigen wißbegierigen Reisenden, namentlich Engländern, giebt es keine Europäer, welche die Hindostanischen Minen besuchen. Sie werden von den Eingebornen des Landes bearbeitet, so auch die gefundenen Steine selbst, wie z. B. zu Hyderabad oder Bagnagor und Golconda. In der ersteren Stadt, der Hauptstadt des Nizam von Hyderabad, werden die Diamanten, wegen welcher Golconda berühmt ist, bloß geschliffen, aber nicht im Lande selbst gefunden, sondern aus den andern Gebieten Ostindiens dahin gebracht. Die Minen werden von den Eingebornen des Landes bearbeitet, welche die Diamanten an reiche Banianen liefern, die sie vormals nach Madras brachten, und seitdem durch die Fürsorge der Engländer neue Heerstraßen angelegt worden, jetzt damit nach Calcutta ꝛc. gehen. Der ganze Handel mit Diamanten ist aber schon längst in den Händen der Engländer, und besonders seit der Zeit, daß sie fast ganz

Ostindien in ihrer Gewalt haben. Diesen Handel treiben jedoch nur einige Privaten, die für ihre eigene Rechnung handeln; die Ostindische Kompagnie ist in diesem Handel wenig interessirt. Sie vertheilen die Steine nach ihrem Gewichte und besonderer Eigenschaft in dazu bestimmte Beutel, die in London versiegelt verkauft werden. Der Werth dieser nach England gehenden Diamanten soll zu Ende des verwichnen Jahrhunders, wo ihr Werth noch sehr geschätzt wurde, an 3,420,000 Livres Sterl. betragen haben, so viel ist nämlich in die Bücher der Kompagnie eingetragen worden; was nicht angegeben worden ist, um der Auflage von $2\frac{3}{4}$ Prozent zu entgehen, die man der Indischen Gesellschaft bezahlen muß, kann man nicht genau bestimmen. — In beiden Indien findet man die Diamanten in geringer Entfernung von der Linie; einige in den ersten Graden nördlicher Breite, und andere in den gleich entfernten Graden südlicher Breite. Die Rinde, welche die rohen Diamanten in Brasilien umgiebt, ist dicker, als diejenige der Diamanten in Hindostan, und es ist leicht, sie unter dieser Gestalt zu unterscheiden. Wenn sie aber einmal geschliffen sind, so können auch die geschicktesten Juwelirer sich hierin irren; dieserhalb ist auch ihr Werth im Handel völlig gleich. Die Gleichheit erstreckt sich aber bloß auf die kleinen Diamanten; denn die Brasilianischen, welche über 4 oder 5 Karat haben, besitzen gewöhnlich Unvollkommenheiten, die man selten bei den Ostindischen antrifft, und dann ist der Unterschied des Preises sehr groß. Einige Steinschleifer gestehen den Letzteren größere Härte und mehr Glanz zu, als den Ersteren, den Brasilianischen; indessen ist diese Meinung nicht durchgängig angenommen. In den Gold- und Diamantenlanden findet man auch Amethiste, sehr unvollkommene Topase, und schöne Chrysolithe, welche Steine nie mit in den Monopolien begriffen worden, und diejenigen, welche sie entdecken, können sie nach ih-

rem Gutdünken verkaufen, und dennoch beträgt ihre jährliche Ausfuhr nicht mehr als **150,000** Livres, und die Regierung bekömmt als Abgabe nur **1** Prozent, **1500** Livres.

In Hinsicht der Entstehung der Diamanten ist man noch nicht ganz auf dem Reinen; man glaubt, daß sie in der Erde durch die Krystallisation oder das Anschießen auf dem nassen Wege entstanden sind. Nach Versuchen von einigen Chemikern sollen sie größtentheils aus alkalischen und natronisirten Erden bestehen, und nicht aus Kieselerde, welches man vormals glaubte. Da eine Krystallisation auf den ersten Wegen eine vorherige Auflösung und also auch ein Auflösungsmittel voraussetzt, so glaubte Achard, daß das mit sauerstoffgas geschwängerte Wasser, welches in der Erde häufig angetroffen wird, die Auflösung habe bewirken können, und daß, wenn diese Säure sich wieder, da sie flüchtig ist, von dem Wasser trenne, die Krystallisation entstanden sey. Ein Schriftsteller macht hierbei die Bemerkung, daß es schwer sey, die Natur in ihrem Bildungsprozesse nachzuahmen, da sie sich gemeiniglich der Kunstgriffe bedient, die dem Scharfsinne der Menschen entgehen; auch habe sie nicht nöthig, bei ihren langsam gehenden Prozessen auf die kurze Lebenszeit der Menschen Rücksicht zu nehmen, sondern sie könne Jahrhunderte dazu anwenden. — Diejenigen Chemiker, die durch das Feuer die Edelsteine nachzuahmen versucht haben, haben zwar Produkte von ähnlicher Klarheit und Farbe hervorgebracht; allein in Ansehung der Härte sind sie weit hinter den Naturprodukten geblieben; dieses ist auch sehr natürlich, weil das Feuer die Materien und Körper ausdehnt und locker, nicht aber dichter macht. Mit dem Diamante haben die Chemiker schon seit hundert Jahren und darüber Versuche angestellt, um zu einer Analyse seiner Bestandtheile zu gelangen; da aber die Kostbarkeit dieses Edelsteins dergleichen Versuche in frühe-

rer Zeit sehr beschränkte, so hat man erst in neuern Zeiten näheren Aufschluß darüber erhalten. Vorzüglich war es Lavoisier in Paris, welcher im Jahre 1772 durch Versuche mit Diamanten, die er der Brennspiegelhitze aussetzte, zeigte, daß sich dieser Edelstein in solcher Hitze, ohne zu schmelzen, verflüchtiget oder selbst verzehrt, ohne eine Erde zurück zu lassen, dahingegen der Saphir aus lauter Thonerde besteht. Nach dem genannten Chemiker fing der Professor Lampadius zu Freiberg im Jahre 1795 seine Versuche mit dem Diamante an, indem er zu der Erhitzung desselben die Lebensluft anwendete, deren Strohm er entweder als ein Gebläse gebrauchte, oder den auf einer Kohle liegenden, bereits entzündeten Diamant in Lebensluft tauchte. Bei diesem Versuche entzündete sich der Diamant, brannte heller, wie die Kohle, worauf er lag, und ward gänzlich verzehrt; wenn er dagegen in Kohlengestübe dicht gefuttert war, verbrannte er nicht. Zu diesen Versuchen hat der Graf von Komarzowsky aus Polen acht Diamanten, worunter, sich einige von 3 bis 5 Karat befanden, hergegeben, und sich dadurch bei allen Naturforschern ein unvergängliches Denkmal gestiftet, wie die schon Th. 9, S. 190 und 191, genannten Russischen Großen zu den früheren Versuchen mit diesem Edelsteine. Das Resultat, welches Lampadius aus seinen Versuchen darthat, zeigte, daß der Diamant ein wirklich brennbarer Körper ist, der aber seine Verwandschaft gegen den Sauerstoff erst in einem hohen Grade der Hitze äußert, und daß Kohlenstoff der Hauptbestandtheil desselben sey, wie schon oben angeführt worden, und neuere Versuche bestätiget haben. Es soll aber zu den bewunderungswürdigsten Künsten der Natur gehören, diesen Kohlenstoff im Diamant so fix, hart und durchscheinend zu machen oder gemacht zu haben, und man vermuthet daher wohl nicht ohne Grund, daß die schwarzen Flecken in manchen Diamanten, wie auch schon oben angeführt worden, von

dem Kohlenstoffe herrühren. Auch hat man an demselben bemerkt, daß er eine phosphorische und elektrische Eigenschaft äußert, wenn man ihn eine Zeitlang der Sonne aussetzt oder im Feuer glühen läßt. — Die Schönheit des Diamants besteht darin, daß er ein sehr reines Wasser habe, das heißt, daß er so klar und durchscheinend, ohne alle Farbe, wie ein Tropfen des reinsten Wassers sey, daß er keine Flecken und Unreinigkeiten in sich verstecke, und keine Risse oder Federn enthalte. Wenn er gelblich, braun oder milchfarben ist, so vermindert dieses sehr seinen Werth; denn sein Feuer hängt blos von der Reinigkeit ab, und ein Diamant gegen einen andern gehalten, gewinnt oder verliert bei dieser Vergleichung. Auch die Regelmäßigkeit des Schnittes trägt zu dieser Schönheit viel bei. Da man den Rang der Edelsteine nach der Härte bestimmt, so steht auch hier der Diamant oben an, auf ihn folgt der Rubin, dann der Saphir, Topas, Smaragd, Amethist, Aquamarin oder Beryll, Chrysolith, Granat und der Hyacinth, welcher die geringste Härte von den übrigen hat. Was die Arten des Diamants, als Brillant, Rosette und Tafelstein, und ihre Schleifung betrifft, so ist darüber schon unter Diamant, Th. 9, das Nöthige gesagt worden. Wenn gleich der Diamant sich in seinem Werthe und Ansehen besonders bei dem schönen Geschlechte erhalten hat, so ist er doch in neuester Zeit etwas selten auf der Toilette und in den Schmuckkästchen der Damen geworden, und man ist nicht mehr so begierig darauf, einen Brillant in irgend einem Schmucke zu besitzen, wie z. B. in Halsbändern, Armbändern, Ohrringen, Ringen, Busennadeln, Diadémen ꝛc., als ehemals, wo Alles daran gewandt und vertauscht wurde, um zu dem Besitze eines solchen Edelsteins zu gelangen; denn einen Brillant im Haare zu haben, war der fast höchste Wunsch einer Frau und Jungfrau, um an einem Ballabende, bei den

vielen Lichtern im Ballsaale, dessen Feuer vom Haupte strahlen zu lassen. Jetzt ist man dagegen sehr gleichgültig geworden, und begnügt sich auch mit nachgemachten Brillanten, ja Böhmischen Steinen. Daher ist der Handel mit Brillanten jetzt sehr gesunken. Man hat zwar vor mehreren Jahren wieder versucht, die Brillanten, wenigstens bei den Herren, in Ringen und Busennadeln aufzubringen, sie wieder zum Modeartikel zu machen, auch hat es hier und da Nachahmer gefunden; allein doch nur in einem geringen Grade, und dieses wahrscheinlich wegen ihres Preises, da eine nur einigermaßen etwas hervortretende Busennadel 25 bis 30 Rthlr. kostete. Daher ist dieser Artikel wohl zu theuer, um eine große Ausbreitung zu erhalten. — Die Sippen b, c, d der Brenzkiese sind noch nicht ausgemittelt. —

Zunft IV. Erzkiese. Kiesel und Eisen. — Sippschaft 7. Erzkiese. — Sippe a. Granat, meist dunkelroth, er kommt aber auch braun, grün, gelb und schwarz vor, so wie durchsichtig und undurchsichtig; zeigt Glasglanz bis Fettglanz, ist muschlig, auch uneben im Bruche. In der Härte erreicht er den Quarz, ja der edle Granat übertrifft ihn sogar. Das specifische Gewicht ist = 3, 6 — 4, 3. Seine Grundgestalt ist der Rautendodekaeder (Granatoeder), wenigstens findet man ihn sehr häufig in dieser Figur krystallisirt; dann aber auch in verschiedenen abgeleiteten Formen. Die chemischen Bestandtheile sind Kieselerde, Thonerde und Eisenoxid, meist auch etwas Kalkerde und Talkerde oder Manganoxid (bisweilen auch Chromoxid), woraus sich auch die verschiedenen Abänderungen in der Farbe erklären lassen, so auch im Gewicht und in der Härte. Man unterscheidet folgende Gattungen, Arten und Abarten des Granats: — Gattung I. Gemeiner Granat: braun, grün, gelb und schwarz. 1) Der braune Granat, welcher zwar krystallisirt vorkommt, häufiger aber in krystallinisch-körnigen Massen. Er ist

an den Kanten durchscheinend bis durchsichtig, und in der Farbe röthlich=, gelblich=, leber= oder schwärzlich=brauner. Man findet ihn bei Schriesheim und Auerbach in der Bergstraße, im Spessart, bei Sterzing in Tyrol, in Schweden, Norwegen, Sibirien ꝛc. Eine Abart davon, welche sich durch Fettglanz und Mangangehalt auszeichnet, heißt Kolophonit. 2) Der grüne Granat, der in verschiedenen grünen Farben vorkommt, hat nur eine geringe Durchsichtigkeit bis undurchsichtig. Man findet ihn auf den Erzlagerstätten im Sächsischen Erzgebirge, bei Hof im Baireuthischen, in Schweden und Norwegen, aber auch im Serpentingebirge bei Monzoni in Tyrol ꝛc. Der spargelgrüne, wird von dem gemeinen grünen Granat unterschieden, und führt den Namen Großular. Man findet ihn in Sibirien. Der Allochroit wird auch zum grünen Granat gerechnet, scheint aber ein inniges Gemenge von Granat und Pistacit zu seyn; er ist nicht so hart, als der Granat, und kommt nur derb, schimmernd oder matt, vor, sowohl in Norwegen, als auch in Deutschland in Schlesien, Sachsen und im Baireuthischen. 3) Der gelbe Granat oder Kaneelstein, Hessonit, welcher sehr oft mit dem Hyacinth verwechselt wird, dem er in Glanz, Farbe und Härte sehr ähnlich ist, kommt sowohl durchscheinend, als halbdurchsichtig, und gewöhnlich von hyacinthrother oder pomeranzengelber Farbe vor. Der Hauptfindort ist die Insel Ceylon, wo man ihn in losen Körnern im Schuttboden und Sand der Flüsse findet. Man verarbeitet ihn zu Ring= und Nadelsteinen, und giebt ihn auch für den Hyacinth aus. Eine gemeinere Abart des gelben Granats ist der Succinit oder Topazolith, dessen Farbe mehr weingelb oder honiggelb ist. Man findet ihn in kleinen Krystallen, und auch derb mit körniger Absonderung. Der Succinit kommt im Serpentin der Musaalpe in Piemont und bei Arendal in Norwegen vor. 4) Der

schwarze Granat, Melanit, Pyrenäit, welcher in raben- oder sammetschwarzen Krystallen vorkommt, ist, wie sich schon aus seiner Farbe ergiebt, undurchsichtig, und kommt hauptsächlich in vulkanischen Gesteinen vor, z. B. in Frascati bei Rom, am Monte Somma bei Neapel, am Kaiserstuhl im Breisgau, am Lachersee; auch im Urkalk bei Barèges in den Pyrenäen. Der gestreifte Granat, heißt Aplom. Eigentlich wird der grüne und braune Granat nur zu dem gemeinen Granate gerechnet; der gelbe, schwarze und gestreifte bilden eine Mittelgattung zwischen dem edlen und gemeinen Granat. — Gattung 2. Edler Granat, ächter Granat, Pyrop, von bluthrother Farbe, durchsichtig und stark glänzend. Man findet ihn in verschiedenen Felsarten als Gemengtheil, namentlich im Granit, Gneiß, Glimmerschiefer (in diesem am häufigsten), Talk-, Chlorit- und Hornblendenschiefer, im Serpentin ꝛc. in sehr vielen Gegenden, namentlich in Sachsen, Schlesien, Mähren, Tyrol, Kärnthen ꝛc.; aber auch loser im Schuttlande bei Meronitz, Posedlitz, Schaeppenthal und noch an andern Orten Böhmens, welche als Fundörter berühmter Böhmischer Granaten zu Halsbändern ꝛc. bekannt sind; dann in Spanien, auf Ceylon ꝛc. — Gattung 3. Der violettrothe Granat, Almandin, Karfunkel. Er ist bläulich-dunkelroth, durchsichtig, stark glänzend. Der Karfunkel der Alten aus dem Oriente ist jetzt sehr selten. — Die Granaten aus dem Oriente und aus Grönland werden hauptsächlich zu Ringsteinen benutzt. Die Böhmischen, wie schon oben angeführt worden, werden auf Schnüre gereiht, und als Hals- und Armbänder getragen; die sehr großen Tyroler Granaten werden zu Tabaksdosen ꝛc. verarbeitet. Ueber die Granaten sehe man auch nach: den Art. Granat, Th. 19, S. 702 u. f.; Melanit, Th. 88, S. 130; Almandin, Th. 1, S. 540, und Karfunkel, Th. 34. Mit den

Granaten haben mehrere Gelehrte und Chemiker Versuche in chemischer Beziehung angestellt, um sich von ihren Bestandtheilen und Eigenschaften zu unterrichten. So z. B. stellte Gerhard mehrere Versuche mit Schlesischen, Böhmischen, Norwegischen, Schwedischen und Ungarischen Granaten an, ohne unter ihnen einen Unterschied zu bemerken, als daß die Ungarischen etwas mehr Zeit zum Schmelzen, als die übrigen erforderten. So z. B. wurden die rohen Granaten in einem Tiegel ganz glühend gemacht und dann in Wasser abgelöscht; sie zersprangen zum Theil in kleine triangulare Blätter, und bei denen, die ganz blieben, kamen doch die kleinen Blätter deutlich zum Vorschein, mithin mußte die Farbe, wie dieses auch wirklich geschah, heller werden. Um zu wissen, ob die Farbe durch das Feuer gänzlich zerstörbar wäre, wurde 1 Loth davon sechsmal hintereinander geglühet, und eben so oft wieder abgelöscht; allein sie blieb unverändert, wie sie beim ersten Ablöschen war; auch hatte sie am Gewichte nichts verloren. Die mineralischen Säuren brausen weder mit den rohen, noch mit den gebrannten Granaten auf, und man konnte weder in der Wärme, noch in der Kälte eine sichtbare Auflösung wahrnehmen. Die Farben der Auflösungsmittel blieben auch unverändert, die Granaten selbst wurden aber hellrother, ja zum Theil ganz weiß. Wenn man die Auflösungen mit Blutlauge vermischte, so kam ein Berlinerblau zum Vorschein, welches mehr oder weniger gesättiget erschien, je nachdem man diese oder jene Säure zu der Auflösung nahm. So z. B. gab die schwefelsaure Auflösung mit der Blutlauge das schönste Blau, und ein eben so schönes Blau wurde auch durch die salpetersaure Auflösung mit der Blutlauge erhalten. Die salzsaure Auflösung ward von der Blutlauge anfangs granatroth, eben so, wie der daraus entstandene Bodensatz; allein nach Verlauf von einigen Tagen ward

Letzterer gleichfalls schön blau. — Um nun zu wissen, ob in den sämmtlichen Niederschlägen, außer dem Eisen, noch eine andere Art von Erde enthalten seyn müsse, wurden sie alle in einen Probierscherben glühend gemacht, und dann mit etwas Wachs abgebrannt, der Magnet zog hierauf die ganze Masse an, ohne etwas zurückzulassen. Durch das Laugensalz (Alkali) kann man den Granat ganz auflösen. Man nehme 8 Theile desselben zu 1 Theil Granaten, und schmelze diese Mischung bei einem starken Feuer so lange zusammen, bis die Masse anfängt grünlich und glasig zu werden; man löse dann diese Masse in Wasser auf, und schlage diese Auflösung mit einem sauern Salze nieder, so zeigt sich ein weißer Bodensatz, welcher die glasartige Erde der Granaten ausmacht. In dem Filtrum bleiben aber die meisten Eisentheile in Gestalt eines schwarzgrauen Pulvers übrig. Hierbei ist aber zu beachten, daß wenn man bei dieser Operation nicht das vorangeführte Kennzeichen in Acht nimmt, 20 Theile Laugensalz 1 Theil Granaten nicht gänzlich auflösen, sondern es bleibt in dem Filtrum ein gräuliches Pulver zurück, welches noch wahre Granaten sind. Der vorangeführte Bodensatz ist nun zwar eine wahre glasartige Erde, da zwei Theile derselben mit einem Theile Alkali ein wahres grünliches Glas geben; sie ist aber noch nicht rein, sondern mit Eisentheilen vermischt, welches nicht allein aus der grünen Farbe der daraus entstandenen Gläser hervorgeht, sondern es erweiset sich auch daraus, daß eben diese Erde, wenn sie einer ganz weißen Glasmasse zugesetzt wird, solcher eine dunkle Topasfarbe giebt. Das im Filtrum zurückgebliebene schwarze Pulver enthält die bloßen Eisentheile der Granaten, indem dasselbe nach geschehener Glühung und Abbrennung mit Wachs von dem Magnete ganz und gar angezogen wird. Da viele Mineralogen behaupteten, daß die Granaten auch Zinn bei sich führen sollten, so wurden auch Versuche

gemacht, um zu sehen, ob dieses Metall sich wirklich darin befinde, und ob man es durch Schmelzen sichtbar machen und daraus darstellen könne. Die Granaten wurden zu diesem Versuche sowohl mit schwarzem Fluß und Glasgalle, als auch mit einem starken Eisenfluß versetzt, allein ohne Erfolg; denn sowohl aus der grauen Schlacke des ersten Versuchs, als auch aus der schwarzen des letzten war kein Metallkorn zu erhalten. Die Granaten wurden auch nach der von Gellert angegebenen Methode auf Zinn und Eisen probiert, und in beiden Fällen wohl die vorigen Schlacken, aber auch kein Metallkorn erhalten. Auch mehrere andere Versuche gaben kein günstigeres Resultat. Endlich wurden auch alle oben angeführten Granatarten, von jeder 1 Centner, auf Gold und Silber probirt, ohne die geringste Spur von diesen Metallen darin gefunden zu haben. Zum Beschluß wurde auch das Verhalten der Granaten im Schmelzfeuer untersucht, und die Versuche ergaben, daß die Schmelzbarkeit der Granaten nicht von der besondern glasartigen und leicht flüssigen Grunderde herrührt, sondern von den Eisentheilen, die sie enthalten. Hiernach bestehen nun die Granaten bloß aus einer gemeinen glasartigen Erde und einigen wenigen Eisentheilen, und sie können daher nach Gerhards Meinung für weiter nichts, als für einen dunkelrothen vieleckigen Krystall gehalten werden. — Auch Achard hat mit den Böhmischen Granaten, die eine durchsichtige rothe Farbe haben, im Anbruch glashaft sind, durch Reiben elektrisch werden, und mit dem Stahle Funken geben, Versuche angestellt. So erhielt er sie vier Stunden lang unter der Muffel, ohne daß sie ihr Ansehen auf irgend eine Art veränderten; nur nach einem vierzehnstündigen Weißglühen verloren sie ihre Durchsichtigkeit, wurden blau, und auf der Oberfläche rauh, als hätten sie angefangen in Fluß zu kommen. Dann stellte er noch mehrere Versuche mit denselben und mit Säu-

ren an, welche ihm das Resultat gaben, daß 30 Gran Granaten enthalten:

Kieselerde	14½ Gran
Kalkerde	3½ „
Alaunerde	9 „
Eisenerde	3 „
	30

Die Vesuvischen Granaten, die in den Laven des Vesuvs eingesprengt sind, schmelzen, nach Bergmann, bei heftigem Feuer für sich auf der Kohle vor dem Löthrohre. Borax und Harnsalz löset sie langsam, Natron aber sehr schwer auf. 100 Theile enthalten ungefähr:

55	Kieselerde
39	Alaunerde
6	Kalkerde
100	

Eisen enthalten sie wenig oder gar keins. Was die grünen Granaten betrifft, welche Wiegleb untersucht hat, so brechen dieselben auf dem Teufelssteine zu Schwarzenberg in Sachsen in ganzen Lagern. Diese Granatart besteht aus vielen dicht auf einander gehäuften granatförmigen Krystallen, die bald eine lauchgrüne, bald olivengrüne, bald röthlichbraune Farbe haben. Die reinen Krystalle sind stark durchschimmernd, und manche ganz durchsichtig, schlagen mit dem Stahle Feuer, lassen sich aber leicht zerreiben. Nach dem genannten Chemiker erhielt eine Unze ausgesuchter lauchgrüner Krystalle in einem Tiegel eine Stunde lang durchgeglühet, eine Honigfarbe, und verloren dabei 2 Gran am Gewicht. Nach dem darauf erfolgten Pulvern wurden sie mit 2 Unzen Salzsäure übergossen, welche ein merkliches Aufbrausen erregte. Diese wurde bis zur Trockne abgezogen, der Rückstand mit Wasser aufgeweicht und filtrirt. Da das zurückgebliebene Pulver noch ganz dunkelgelb war, so wurde es mit der filtrirten Flüssigkeit, nebst 2 Unzen

frischer Salzsäure wieder übergossen und noch einmal bis zur Trockne abgezogen, hierauf mit Wasser ausgelaugt und der Rückstand getrocknet. Auch dieser Rückstand hatte noch eine gelbliche Farbe; er wurde daher mit 2 Unzen concentirter Schwefelsäure eben so, wie oben, behandelt, wodurch er eine weiße Farbe bekam. Hierauf wurde er mit Wasser ausgelaugt und filtrirt. Das im Filtrum gebliebene wog nach dem Trocknen 3 Drachmen 22 Gran, nach dem Glühen aber nur 2 Drachmen 54 Gran. Es wurde mit 1 Loth reinem Alkali eine halbe Stunde lang mäßig geglühet, die zusammengetrocknete Masse aber mit Wasser übergossen, wodurch eine gänzliche Auflösung erfolgte, aus welcher durch Säuren ein gallertartiger Niederschlag erhalten wurde, zum Zeichen, daß jene 2 Drachmen 54 Gran aus reiner Kieselerde bestanden haben. Der obige salzsaure Auszug (Extraction) wurde mit ätzendem Salmiakgeiste gefällt, und der hierdurch erhaltene schwarzbraune Niederschlag wog trocken 3 Drachmen 20 Gran. In einem Tiegel ausgeglühet und etwas Fett damit abgebrannt, verlor er genau 20 Gran von seinem Gewichte, und wurde gänzlich vom Magnete angezogen. Die von dem vorherigen martialischen Niederschlag abfiltrirte wasserhelle Flüssigkeit, woraus der ätzende Salmiakgeist nichts mehr niederschlug, setzte durch zugegossenes fixes Alkali ohne Aufbrausen noch einen weißen Bodensatz ab, der bei näherer Prüfung aus Kalkerde bestand, und nach dem Trocknen 1 Loth und 24 Gran wog. Rechnet man solche im luftleeren Zustande, in welchem sie größtentheils in dem untersuchten Minerale sich befand, so beträgt das Gewicht nicht mehr als $\frac{1}{2}$ Loth und $26\frac{2}{3}$ Gran luftleere Kalkerde; indessen war diese Erde nicht ganz luftleer in dem Fossile, welches sowohl der kleine Verlust beim Glühen, als auch das Aufbrausen bei Uebergießung der Salzsäure zeigte. Die oben angeführte schwefelsaure Extraction gab durch ih-

ren Geschmack auch einen ziemlichen Eisengehalt zu erkennen, und wurde daher, wie die vorige, so lange mit ätzendem Salmiakgeiste versetzt, als dadurch ein brauner Niederschlag abgeschieden wurde, welcher 31 Gran, und nachdem er geglühet, und mit Fett abgebrannt worden, nur noch 18 Gran wog; er wurde vollkommen vom Magnete angezogen. Bei der Abscheidung dieses letzten Eisengehaltes durch das Filtriren von der übrigen Flüssigkeit, bemerkte man bei der ferneren Zugießung des ätzenden Salmiakgeistes eine geringe Trübung, die vom Alkali stärker wurde. Der Geschmack dieser Lauge gab nicht das Mindeste von einem Alaungehalte zu erkennen. Man ließ nun die ganze salzige Flüssigkeit zusammen bis zur Trockne abdampfen, laugte die Masse aus und trocknete die übrig gebliebene Erde, welche ganz weiß war und 5 Gran wog. Mit verdünnter Schwefelsäure übergossen, zeigte sich kein Aufbrausen. Bei Verdünnung der Flüssigkeit mit etwas Wasser, zeigte sich auf dem Boden des Glases ein schwerer erdiger grobkörniger Körper, weshalb die Flüssigkeit davon abfiltrirt, und Letzterer auf dem Papiere getrocknet wurde, da es sich denn zeigte, daß er aus zarten Gypskrystallen bestand, welche 4 Gran wogen, worin ungefähr $1\frac{1}{3}$ Gran luftleere Kalkerde befindlich war. Die davon abfiltrirte kleine Portion Flüssigkeit wurde noch weiter untersucht und noch 1 Gran Kieselerde darin entdeckt. Es wurden demnach aus 1 Unze der beschriebenen Granatart als Bestandtheile erhalten:

Kieselerde	2	Drachm.	55	Gran.
Kalkerde	2	—	28	—
Eisen	2	—	18	—
	7	Drachm.	41	Gran.

Der Verlust von 19 Gran soll wahrscheinlich fixe Luft oder kohlensaures Gas gewesen seyn, von welcher schon etwas bei der ersten Calcination und mehr bei der Aus-

ziehung mit Salzsäure unter bemerkter Aufbrausung entwichen ist.

Sippe b. Braunsteinkiesel; s. Braunstein, Th. 6, S. 554 u. f. — Sippe c. Gadolinit, ein höchst seltenes Fossil, welches aus Yttererde, Kieselerde, Eisenoxid, Ceriumoxid und bisweilen auch aus etwas Glycinerde besteht. Es kommt theils in kleinen undeutlichen Krystallen, theils eingesprengt und derb vor, ist undurchsichtig, nur an den Kanten durchscheinend, glasglänzend, und von pech- oder rabenschwarzer Farbe. Im Strich ist es grünlich grau; die Schwere beträgt 4—4,2, fast wie der Quarz so hart. Man findet es im Granit und Gneiß und deren Gängen, und in Feldspathlagern in Schweden und Sibirien. In einigen mineralogischen Systemen bildet der Gadolinit die einzige Sippschaft der Yttererde. — Sippe d, noch nicht ausgemittelt.

Stufe B. Wasserkiese, Kiesel und Wasser. — Sippschaft 8. Wasserkiese. — Sippe a. Feuerstein. Fast lauter Kieselerde mit etwas Eisen. Er kommt nicht als Felsen, sondern nur als Kugeln, Knollen, Platten und Ueberzug vor, und solches im jüngsten Flötzkalke, in der Kreide, und im Kalkmergel. Die Flintensteine werden kunstgemäß daraus geschlagen, nicht etwa gegossen oder vorher geformt und nachher gebrannt. Die Melonen vom Berge Karmel sind hohle Feuersteinkugeln. S. Th. 13, S. 251. — Chalcedon, Achat, meist milchweiß und grün gefärbt. Bei den chemischen Untersuchungen, die von mehreren Chemikern mit dem Chalcedon vorgenommen worden, hat man bald diese, bald jene Ab- u. Spielart dazu gebraucht. Bindheim untersuchte den Chalcedon aus Island, welcher eine weiße Farbe hatte, mehrentheils durchsichtig, nur da nicht, wo er mit milchweißen Lagen durchzogen war. Die Oberfläche war grünlich punktirt. Die

durchsichtigen Stellen gaben am Stahle Feuer, nicht aber die undurchsichtigen. Die ersten Versuche, die mit diesem Steine angestellt wurden, gingen dahin, zu sehen, ob Etwas von dem Steine in Wasser oder im Weingeiste auflöslich sey; allein vergeblich, denn es erfolgte nichts. Hierauf wurde 1 Drachme Chalcedon mit 1 Drachme Schwefelsäure und etwas in der Vorlage vorgeschlagenem Wasser in einer Retorte übergossen, wobei die Mischung stark schäumte und sich erhitzte. Bei der Digestionswärme wurde sie schwarz und roch ein wenig schwefelicht. Bei verstärktem Feuer kam in der Vorlage kein Zeichen der Flußspathsäure zum Vorschein. Der Rückstand in der Retorte wurde mit Wasser ausgelaugt, die Lauge abgedampft, und zum Krystallisiren hingestellt, wodurch 6 Gran Selenit (schwefelsaurer Kalk) erhalten wurden. Da nun nichts mehr aus dieser sauer schmeckenden Lauge anschießen wollte, so wurde in einen Theil derselben etwas weinsteinsaures Kali und in einen andern etwas Ammoniak gethan; beides gab nach dem Abdünsten octaedrische Krystalle, welche einen zusammenziehenden Geschmack hatten, im Feuer sich aufbläheten und zu einem schwammichten lockeren Körper wurden, und alle übrigen Eigenschaften des Alauns besaßen. Bindheim vermengte hierauf $\frac{1}{2}$ Drachme Chalcedon mit $1\frac{1}{2}$ Drachmen gereinigten Salmiak, und legte die Mischung zur Sublimation ein. Während derselben wurde ein brenzlichter urinoser Geruch verspürt; der Sublimat war schwach gelb gefärbt und hatte am Gewicht $\frac{1}{4}$ Gran zugenommen, welches vom Eisen herrührte; denn mit phlogistisirtem Alkali wurde er blau und mit Galläpfelinfusion schwarz. Der Rückstand wurde mit Wasser ausgelaugt, und mit aufgelöfetem weinsteinsauren Kali eine weiße Erde daraus geschieden. Durch weitere Behandlung mit Wasser, Essigsäure und Schwefelsäure, trübte sie sich nicht im Geringsten, es war Kalkerde, welche man durch Kali

entdeckte. Die zurückgebliebene Erde von der Destillation der Schwefelsäure, welche ausgelaugt worden war, wog nach dem Trocknen 52 Gran und sah aschgrau aus. Diese wurde nun in einem bedeckten Tiegel eine Stunde rothglühend erhalten und hatte 2 Gran am Gewichte verloren. Sie war dadurch weiß geworden; ein Theil davon, mit vier Theilen weinsteinsaurem Kali geschmolzen, löfete sich auf und gab die Kieselfeuchtigkeit. Ein Theil Chalcedon mit 3 Theilen Salpeter vermischt, in den glühenden Schmelztiegel eingetragen, verursachte keine Verpuffung, als er $\frac{1}{4}$ Stunde Schmelzfeuer ausgestanden, erhielt er eine Amethystfarbe, woraus auf die Gegenwart des Braunsteins geschlossen wurde. Diesem nach ist im Chalcedon enthalten:

Kieselerde	$\frac{5}{6}$
Kalkerde	$\frac{1}{10}$
Alaunerde	$\frac{1}{60}$
Eisen	$\frac{1}{240}$

und $\frac{11}{240}$ waren für kohlensaures Gas, Krystallisationswasser, Braunstein und Kohlenstoff zu rechnen.

Gattung I. Gemeiner Chalcedon, gewöhnlich milchblau, halbdurchsichtig, mattglänzend, von ebenem Bruche, der oft ins Muschlige und Splitterartige übergeht. Die Abänderungen der Farben sind: lichtblau, blaulichgrau, gelblichgrau und gelblichweiß, öfters wolkigt, gestreift oder mit dendritischen Zeichnungen versehen; auch braun und schwärzlich kommt er vor, jedoch nur selten. Man findet den gemeinen Chalcedon (s. Th. 8, S. 6 u. f.) fast in allen Gegenden der Erde, theils in Erzgängen, theils in den Blasenräumen der Mandelsteinfelsen, theils als Geschiebe; die schönsten Chalcedone kommen aber aus Ceylon, und der Bucharey oder Mongoley, und aus Arabien. — Man verarbeitet den Chalcedon zu Dosen, Siegelringen, Vasen, Uhrkettenverzierungen ꝛc.

Besondere Arten oder Spielarten des Chalcedons sind: α) der Regenbogenchalcedon, welcher irisirt; β) der apfelgrüne Chalcedon, Chrysopras, auch grüner Achat genannt, der seine Farbe einer Beimischung von Nickelkalk verdankt, und derb oder in Platten zu Kosemitz in Schlesien und in einigen benachbarten Orten des dortigen Serpentingebirges gefunden, und zu Ringsteinen, Nadelsteinen, Ohrgehängen, Petschaften, Dosenstücken ꝛc. gebraucht wird. S. auch den Art. Chrysopras, Th. 8, S. 100. Auch mit diesem Steine haben mehrere Chemiker, wie z. B. Achard, Klaproth und Andere, Versuche angestellt, um dessen Bestandtheile zu ermitteln. Achard (Bestimmung der Bestandtheile einiger Edelsteine, S. 104) stellte mit dem Chrysopras Versuche an, welcher sich zu Kosemitz in dem Herzogthume Münsterberg in Schlesien findet. Es ist ein grüner, halbdurchsichtiger, niemals krystallisirter Stein, welcher durch Reiben elektrisch wird, und mit dem Stahle Feuer giebt. Ein Stück Chrysopras von 1 Drachme am Gewichte, wurde vier Stunden lang in einem Tiegel unter der Muffel geglühet, wodurch der Chrysopras $\frac{1}{2}$ Gran an seinem Gewichte verlor, Risse bekam, undurchsichtig und weiß wurde. Die Versuche, die nun der genannte Chemiker mit diesem Steine und Schwefelsäure, Kali, Salpetersäure, Salzsäure, Salmiakgeist ꝛc. anstellte, gaben ihm folgendes Resultat. Eine Unze Chrysopras enthält:

Flußspatherde	5	Gran.
Kalkerde	8	—
Bittererde	6	—
Kieselerde	456	—
Eisenoxid	2	—
Kupferoxid	3	—
	480 = 1	Unze.

Auch Klaproth nahm die Untersuchung des Chryso-

pras von Kosemitz vor, fand aber darin ein ganz anderes Verhältniß der Bestandtheile, als Achard. Eine Parthie ausgesuchter reiner Stücke Chrysopras wurde zu wiederholten Malen geglühet, und in Wasser abgelöscht; der Stein wurde dadurch grauweiß und verlor $1\frac{1}{2}$ Procent. Die ferneren Untersuchungen Klaproths, die man in den Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Bd. 8, St. 2, S. 17, findet, ergaben, daß der mineralogische Charakter des Chrysopras ein durch Nickel grüngefärbter Quarz ist. Seine aus 300 Gran dargelegten Bestandtheile sind:

Geglühete Kieselerde	$288\frac{1}{2}$	Gran.
– Alaunerde	$\frac{1}{4}$	—
– Kalkerde	$2\frac{1}{2}$	—
– Eisenerde	$\frac{1}{4}$	—
– Nickelkalk	3	—
Summa	$294\frac{1}{2}$	Gran.
Verlust	$5\frac{1}{2}$	—
	300	Gran.

Da die reine Farbe des Chrysopras variirt, so kann auch zuweilen der Gehalt des Nickels und des Eisens anders ausfallen. Es zeigen sich auch merkliche Spuren von Talk, jedoch niemals mehr als $\frac{1}{3}$ Prozent. — Bestandtheile der untersuchten grünen Chrysopraserde. In einer halben Unze derselben sind enthalten:

Geglühete Kieselerde	84	Gran.
– Alaunerde	12	—
– Bittererde	3	—
– Kalkerde	1	—
– Eisenerde	11	—
– Nickelkalk	$37\frac{1}{2}$	—
	$148\frac{1}{2}$	—

Verlust, welcher demjenigen, den diese rohe Chrysopras-

erde durch's Glühen erlei-
det, meistens gleich kommt 91½ Gran.
240 Gran.

γ) Der Moosschalcedon oder Mochastein, welcher den-dritische Zeichnungen, ja zuweilen Moos, kleine Pflan-zen und andere Gegenstände eingeschlossen enthält; δ) der Onyx, den besonders die Alten schätzten, weil er sich durch abwechselnde Streifen verschiedener Farben, be-sonders durch den Wechsel von durchscheinenderen Lagen mit weniger durchscheinenden von schwarzer, gelber und brauner Farbe zu geschnittenen Steinen von erhabener Arbeit (Cameen) vorzüglich eignet. Diese Spielarten kommen auch unter dem Namen der Achate vor; denn der Achat wird auch am schicklichsten dem Chalcedon untergeordnet, obgleich er kein einfacher Stein ist, son-dern aus dünnen Lagen von Chalcedon, Jaspis, Horn-stein, Amethyst ꝛc. zusammengesetzt ist, und wohl eigent-lich eine besondere Gattung ausmachen könnte. Man findet ihn aber in mehreren mineralogischen Systemen als eine Unterart des Chalcedons angeführt. Man hat Band-, Trümmer-, Landschafts-, Fe-stungs- und andere Achate, nach den farbigen Zeich-nungen und Windungen, die sich darin befinden, und die vom Braunsteine herrühren sollen. Der Achat wird zu Tischplatten, Tabaksdosen, Zuckerdosen, Messerhef-ten, Degengriffen, Rock- und Stockknöpfen, Spielmar-ken, Polirsteinen, Steinen zu Kinderklapperbüch-sen ꝛc. gebraucht. Er kommt theils in Urgebirgen auf ei-genen Gängen, Achatgängen, oder auf Erzgängen, theils eingewachsen in Porphyr und Mandelstein vor. So z. B. sehr schön im Oldenburgischen bei Oberstein, wo bedeutende Achatschleifereyen sich befinden, im Zwei-brückischen, bei Oppenau in Baden, Schlotewitz in Sachsen ꝛc. ꝛc. S. Achat, Th. 1, S. 270 u. f. — Gattung 2. Heliotrop, dunkel- oder lauchgrün, meist roth getüpfelt, schwach durchscheinend, jedoch nur

an den Kanten, und flachmuschelig im Bruche. Man findet ihn in Arabien, Sibirien, auf den Färöer Inseln, im Fassathale in Tyrol, in Böhmen ꝛc. Einige Mineralogen zählen diesen Stein zum Jaspis. Eine Abart oder Unterart davon von hellgrüner Farbe ist der Plasma, wenigstens wird er von einigen Mineralogen zu dem Heliotrop gezählt. Er ist stark durchscheinend, wenig glänzend bis schimmernd, von flachmuscheligem Bruche, bisweilen hat er auch grünlichweiße oder ochergelbe Punkte. Man findet ihn in eckigen Stücken am Olymp in Kleinasien, im Nil, bei Turnau in Böhmen, in der Grafschaft Glatz, bei Burk, unweit Anspach ꝛc. Da auch grüner etwas durchsichtiger Hornstein oft für Plasma ausgegeben wird, so muß man sich genau mit den Kennzeichen und Eigenschaften des Plasma vertraut machen. Sowohl von dem Heliotrop, als auch von dem Plasma hat man viele Gemmen oder geschnittene Steine. Ueber den Heliotrop sehe man auch den Art. Jaspis, Th. 29, S. 213 und 224 u. f. nach. — Gattung 3. Carneol, rother Achat, Sarder, Sarda, der wegen seiner schönen blutrothen Farbe auch edler Carneol (Carniola nobile) genannt wird. Er kommt gewöhnlich in stumpfeckigen Stücken oder Kugeln, selten derb oder nierenförmig vor, meist im Porphyr oder Mandelstein. Er kommt auch fleischfarbig, ziegelroth, honiggelb ꝛc. vor, und wird höher geschätzt, als der Chalcedon. Am schönsten soll man ihn in Arabien und Japan finden; in Europa kommt er häufig in Siebenbürgen, Schlesien, Böhmen ꝛc. vor. Auch findet man ihn auf Island, und den Färöer Inseln sehr schön, aber als eine große Seltenheit; s. Carneol, Th. 7, S. 673 u. f. — Hier noch Einiges, als Ergänzung des Artikels Carneol. Der Sarder wird von Einigen nur der streifige Carneol genannt; allein dieses soll gegen die Meinung der Alten seyn, welche jeden Carneol Sarder nannten.

Der seltenste Carneol ist derjenige, welcher mit auffallendem Lichte schwarzbraun oder ganz schwarz ist, mit durchfallendem Lichte aber eine schöne blutrothe oder Purpurfarbe zeigt. Wenn an diesem Carneol eine Lage Onyx liegt, so pflegt Letzterer, wenn er dünn geschliffen ist, blaugrau auszusehen, welches von der durchscheinenden dunkeln Farbe des Erstern herrührt, und dadurch entsteht ein eben so seltener Sardonyx. Die getropften Carneole, die auch von den oben zuletzt genannten Inseln kommen, sind auch selten, und gleichen den getropften Chalcedonen. Der Graf von Caylus beschreibt einen antiken geschnittenen Carneol, welcher durch die Kunst eine weißliche oder onyxartige Schicht oder zarte Oberfläche erhalten hat, so, daß ein solcher Stein, wenn die äußere Lage vertieft geschnitten ist, die Figuren roth und den Grund weißlich darstellt, und er dann einem Sardonyx ähnlich sieht. Diese weiße Lage, welche die Alten den Carneolen durch Kunst gegeben haben, hat nicht die Härte des Carneols oder Onyx, auch nicht den Glanz, den sonst diese Steinarten zu haben pflegen; denn weil diese künstliche Lage weicher ist, so hat sie durch die Länge der Zeit ihre Glätte und den Glanz verloren. Das äußere Merkmal dieser Steine ist daher: daß der Carneol seinen Glanz behält, die weiße Lage aber solchen verloren hat. — Der dunkelblaue Carneol ist der Onyx, s. Th. **105**, S. **119** u. f. Der Sardonyx ist milchweiß, mit rothen zweigartigen Zeichnungen; wenn er voller rother Punkte ist, so heißt er Stephansstein; s. unter Jaspis, Th. **29**, S. **229**. — Indischer Sardonyx ist gelblich-brauner Carneol mit weißlichem Achat unterlegt. — Arabischer oder blinder Sardonyx ist Onyx mit weißlichem Achat gestreift; s. Sardonyx, Th. **136**, S. **599** u. f. — Der Sarder wird von einigen Mineralogen als ein gelber Stein angeführt. Alle die genannten Steinarten der Gattung **3** wurden von den Alten zu Stein-

schnitten benutzt. — Sippe b. Jaspis, mannigfaltig gefärbt, meist roth. Gattung 1. Gemeiner Jaspis, gewöhnlich gelbroth. — Gattung 2. Kugeljaspis, lebhafter gefärbt. Der Aegyptenkiesel ist brauner Jaspis in Kugeln. — Gattung 3. Bandjapis, grau, mannigfaltig in Streifen gefärbt. — Gattung 4. Achatjaspis, meist gelbroth gezeichnet. Dieses ist die schönste Jaspisart zu Dosen, Stockknöpfen 2c. — Gattung 5. Porzellanjaspis, gelbroth und grau. Er wird zu Täfelchen, Dosen, Messerheften 2c. gebraucht. S. den Art. Jaspis, Th. 29, S. 203 u. f. Achard (Samml. chem. u. phys. Abh. Bd. 1.) hat den Orientalischen grün- und rothgefleckten Jaspis untersucht, ohne jedoch ein befriedigendes Resultat zu liefern. Ein Stück Jaspis, welches ein Quentchen wog, drei Stunden lang unter einer glühenden Muffel erhalten, nahm nicht am Gewichte ab, und behielt seinen Glanz auf seiner polirten Oberfläche. Die Farbe aber ging verloren, so bald es zu glühen anfing, und ward hellgrau, an einigen Stellen dunkler wie an andern. Die übrigen Versuche, die mit dem Jaspis und der Schwefelsäure, der Salzsäure, der Salpetersäure, dem weinsteinsauren Kali 2c. vorgenommen worden, zeigten ihm an, daß derselbe Kalkerde, und Eisenoxid enthält. Diese Analyse ist nach den neusten Versuchen nicht ganz richtig, indem er, außer dem Eisenoxid, Kieselerde und Thon enthält; die andern Beimischungen können nur zufällig seyn. — Hierherkommt auch der Hornstein, Kies mit wenig Thon und Eisen, als Felsen; s. den Art. Hornstein, Th. 25, S. 277 u. f. — Gattung 1. Kieselschiefer; s. unter Kiesel, Th. 37, und unter Schiefer, Th. 142, S. 324. Art 1) Splittriger, gemeiner Kieselschiefer z. Pflastern u. als Wetzstein. — Art 2) Muscheliger Kieselschiefer, Probierstein (s. unter Probieren, Th. 117, S. 624), Lydischer Stein, welcher als Probier-

stein für Gold und Silber benutzt wird. Man macht damit einen Strich auf den Stein, ist Kupfer darunter, so wird es von der Salpetersäure aufgelöset. — Gattung 2. Hornstein, s. den oben angeführten 25sten Theil der Encyklopädie. Er wird zu Tischplatten, Dosen, Vasen, Reibschalen ꝛc. benutzt. Art 1) Splitteriger oder schieferiger Hornstein, welcher in großen Massen vorkommt. In ihm hat sich Holz versteinert, woher er den Namen Holzstein erhalten hat. Der sogenannte Starenstein ist Hornstein voll Röhren, wie von Tubiporen, bei Chemnitz. Wiegleb untersuchte den schiefrigen Hornstein von einem Thonschiefergebirge bei Schwarzburg, welches Gestein von Farbe kohlschwarz ist. Er ist derb und auf dem Bruche matt, bricht unbestimmt eckig, ziemlich scharfkantig, aber an den Kanten ganz undurchsichtig. Er ist ziemlich hart, und giebt mit dem Stahle Feuer. In verschiedenen unregelmäßigen Richtungen ist er mit ganz dünnen Quarzadern durchzogen. Es wurde eine Parthie davon, worin keine Quarzadern befindlich waren, zu zartem Pulver zerrieben, wobei die kohlschwarze Farbe unverändert blieb. Nachdem aber das Pulver eine Stunde lang in einem Tiegel ausgeglühet worden, war es auf der Oberfläche graulich geworden, obgleich diese Veränderung nicht eine Linie tief hineinging, wo das Pulver noch seine erstere kohlschwarze Farbe hatte. Die ferneren Versuche geschahen nun mit weinsteinsaurem Kali, Schwefelsäure, Salpetersäure, Salzsäure, und andern Prüfungsmitteln, und das Resultat war, daß die Bestandtheile des genannten Hornsteins sind:

Kieselerde	6	Drachmen	—	Gran
Kalkerde	—	-	48	-
Bittererde	—	-	22	-
Eisen	—	-	17	-
Brennstoff	—	-	25	-
	7	Drachmen	52	Gran
Verlust im Ganzen	-	—	8	Gran.

Die sehr hartnäckige Verbindung und schwierige Trennung des Eisens von der Kieselerde, nebst dem ziemlich starken sauerstoffhaltigen Antheil, und der gänzliche Mangel der Alaunerde, sollen diese Steinart besonders auszeichnen, welche, dieser Grundmischung nach, unter den vermischten Kieselerden eine ganz besondere Art ausmacht (Crells Annalen Bd. 1, S. 88). — Art 2) Muscheliger Hornstein, welcher in Sachsen, Böhmen, Schlesien 2c. vorkommt.

Sippe c. Opal, meist milchblau, oder auch weiß, grau, gelb, braun von Farbe und schillernd in bunten Farben bei den lichten oder hellen Flächen der wasserhellen Farben. Der Opal hat nicht ganz die Härte des Quarzes, wohl aber diejenige des Feldspaths, so daß er am Stahle nur sehr mäßig, bisweilen auch gar keine Funken giebt. Er geht vom Starkglänzenden bis zum Schimmernden, eben so vom Durchsichtigen bis zum Undurchsichtigen über, und hat, nach den Arten, Glas-, Wachs- und Fettglanz. Er ist ein Kieselhydrat aus 90 Theilen Kieselerde und 4—10 Theilen Wasser bestehend, nebst einer Spur, auch einem größern Antheile von Eisenoxid. Die Opale kommen niemals krystallisirt vor, sondern stets derb und eingesprengt, am häufigsten in Platten 2c.; s. den Art. Opal, Th. 105, S. 127 u. f. — Gattung 1. Glasopal, Hyalit, Gummistein oder Regentropfenstein. — Gattung 2. Edler Opal, milchblau, spielt in bunten Farben. Arten: 1) Feueropal, kommt in Mexiko und auf den Färöer Inseln vor, ist hyacinthroth, ohne Farbenspiel, sehr stark glänzend, und härter, als der edle Opal. 2) Veränderlicher Opal, das Weltauge (Hydrophan), gehört nur dann zum edlen Opal, wenn er aus demselben entstanden ist, das heißt, wenn er ins Wasser gelegt mit bunten Farben spielt, wo er dann auch nur den Namen Weltauge erhält, sonst gehört er zur Gattung 5.; s. weiter unten. — Gat-

tung 3. Gemeiner Opal, Wachsopal, wie der vorhergehende und ohne Farbenspiel. Man unterscheidet als Unterart oder Spielart: α) den Milchopal, von weißer oder lichtgrauer Farbe; β) den Wachsopal, von gelber Farbe; γ) den Prasopal, von grüner Farbe; δ) den Pechopal, von braunr Farbe; ε) den gemeinen rothen Opal, und ξ) den Moosopal. — Gattung 4. Halbopal, Leberopal, Pechopal, gelb und braun. Man verarbeitet ihn zu Knöpfen und Dosen. Knollig, heißt er Knollenstein oder Menilit. Holzopal ist in Opal verwandeltes Nadelholz, der Telkobanyerstein ist ein solcher reiner Holzopal. — Gattung 5. Klebopal, weiß oder gelblich. Wegen seiner klebenden Eigenschaft, daß er z. B. an der Zunge klebt, hat er diesen Namen erhalten. — Arten: 1) Veränderlicher Opal, welcher beim in's Wasser legen, indem er dieses einsaugt, wieder durchsichtig wird; seine Farbe ist gelblich. Tränkt man ihn mit Wachs, so wird er beim Erwärmen durchsichtig und gelb, und heißt dann Pyrophan. Auch das oben angeführte Weltauge hat gleiche Eigenschaften, und ist von dieser Art die edle, weil sie mit bunten Farben schillert. 2) Der Kacholong, gelblichweiß, perlmutterglänzend. Er klebt und wird von den Kalmücken zu Götzen und Gefäßen verarbeitet. Von einigen Mineralogen wird er als eine eigene Gattung aufgeführt. — Gattung 6. Jaspisopal, Eisenopal, roth oder gelbbraun und fettglänzend, soll wegen seines großen Eisengehaltes kaum hierher gehören; denn er enthält mehr Eisenoxid, als Kieselerde; da er aber Wasser in der Mischung hat, so wird er hierher gesetzt. Er ist undurchsichtig und derb. Er kommt auf Gängen mit Jaspis und im Trachytfels vor, als in Ungarn, Sachsen, bei Konstantinopel ꝛc. In der Türkey macht man daraus Griffe zu Säbeln und Dolchen. — Gattung 7. Serpentinopal,

von brauner bis ins Schwarze übergehender Farbe; er ist derb, undurchsichtig und an den Kanten schwach durchscheinend, dabei wenig glänzend. Man hat ihn bis jetzt nur im Serpentingebirge von Böhmen, Mähren und Schlesien gefunden. — Gattung 8. Amianthopal soll ein in Opalmasse verwandelter Amianth seyn; denn er hat ein zartfaseriges Gefüge und Perlmutterglanz, wodurch er von den übrigen Opalarten ganz abweicht; er ist olivengrün und an den Kanten durchscheinend, im Querbruch muschlig, wie der gemeine Opal und auch von dessen Härte. Er kommt nach Art des Amianths und mit demselben adernweise im Serpentin bei Hrubschitz in Mähren vor. Ueber die Opal-Gattungen 2, 3, 4 sehe man auch den Art. Opal, Th. 105, S. 127, 131, 134 und 139 nach; auch über den Pechopal, Holzopal, Leberopal, Hydrophan ꝛc., findet man in dem genannten Artikel Auskunft, wo man auch einige chemische Analysen des Opals findet. — Sippe d. Turkis, Kalait, Johnit. Er hat eine himmelblaue ins Apfel- u. Pistaziengrüne übergehende Farbe, ist an den Kanten durchscheinend, und von Glasglanz. Er hat die Härte des Feldspaths, kommt nicht in Krystallen, sondern derb und eingesprengt vor. Seine Bestandtheile sind Thonerde, Phosphorsäure, Kupferoxid, Eisenoxidul und viel Wasser; sein Gewicht ist = 2, 8 — 3. Man findet ihn Theils als Geschiebe im aufgeschwemmten Boden in Persien und in der Bucharey, theils im Kieselschiefer z. B. in Schlesien beim Dorfe Steine unweit Jordansmühle, und bei Oelsnitz im Voiglande. Im südlichen Frankreich, bei Simorre, giebt es versteinerte Elephantenzähne, welche wie Turkis aussehen, und auch dafür ausgegeben werden, aber leicht springen. Ihre Färbung sollen sie durch Kupferoxid erhalten haben; man nennt sie Pseudotürkise. Man hat daher genau beim Einhandeln der Türkise oder besonders bei den

schon gefaßten in Ringen ꝛc. darauf zu sehen, damit man nicht für ächte, diese falschen Turkise erhält. Auch als Heilmittel stand der Türkis vormals in hohen Ehren, und hatte deshalb auch einen höhern Werth als jetzt, indem er als Amulette getragen wurde. S. auch den Art. Turkis, unter T.

Stufe C. — Sippschaft 9. Luftkiese, leichter Kiesel. — Sippe a. Schwimmstein, Schwimmkiesel, der leichteste unter allen Steinen, dessen Gewicht = 0, 5 — 0, 8 ist, weshalb er auch auf dem Wasser schwimmt. Seine Farbe ist gelblichweiß oder gelblichgrau; er ist undurchsichtig oder höchstens an den Kanten schwach durchscheinend, also derb, dabei rauh anzufühlen; er besteht fast ganz aus Kieselerde, nur 2 Prozent kohlensaurer Kalk ist in der Mischung. Man findet ihn mit Feuerstein, den er öfters umschließt, im Kalkstein bei St. Quen unweit Paris, auch in abgerundeten Stücken bei Sulz in Würtemberg. — Sippe b. Tripel, grau und gelblich. — Gattung 1. Gemeiner Tripel, Tripoliserde, hat seinen Namen von Tripolis in Afrika, von woher er sonst gebracht wurde. Er ist gelblichgrau von Farbe, ins Gelbe und Weiße, auch Aschgraue und Ochergelbe übergehend, matt, undurchsichtig und etwas rauh anzufühlen, dabei abfärbend und sehr trocken oder mager, so, daß er nicht an der Zunge hangen oder kleben bleibt. Er hat ungefähr die Härte des Gypses, ist derb und von erdigem Bruche; im Großen oft etwas schiefrig. Sein Gewicht ist = 2, und seine Bestandtheile Kieselerde, Thonerde und Eisenoxid in dem Verhältnisse, daß auf die erste ungefähr 90, auf die zweite 7 und auf das Letzte 3 Prozent kommt. Er kommt nicht allein in der Umgegend von Tripolis vor, sondern auch auf Corfu; dann in Ungarn, Böhmen, in Sachsen, Bayern, Würtemberg, Baden und an andern Orten. Man bedient sich desselben zum Poliren von Metallen, vergoldeten und messingenen

Geräthschaften, auch Steinen, und mit Rotheisenstein verbunden, zum Poliren der optischen Gläser 2c. S. auch den Art. Tripel, unter T. — Gattung 2. Tufftripel, Kieseltuff, Kieselsinter, von grauer oder milchweißer Farbe, zuweilen ins Gelbliche oder Röthliche übergehend; er ist wenig glänzend, ja man könnte ihn matt nennen, durchscheinend bis undurchsichtig, derb oder von tropfsteinartigen, traubigen, zackigen und zerfressenen oder porösen Gestalten, von muscheligem oder unebenem Bruche, ins Feinsplittrige übergehend. Seine Schwere ist die geringste unter den Quarzarten, auch seine Härte ist geringer; denn er giebt am Stahle kaum Funken. Der gemeine Kieselsinter ist ein Absatz heißer Quellen, z. B. auf Island, in Grönland, auf Teneriffa 2c. — Gattung 3. Perltripel, Perlsinter, edler Kieselsinter, von milchweißer Farbe und durchscheinend. Er hat mit dem Hyalith einige Aehnlichkeit, und kommt als Rinde auf Granit in Toskana und auf der Insel Ischia vor. — Gattung 4. Blitzsinter, welcher entsteht, wenn der Blitz in den Sandboden schlägt, wodurch der Sand in fast Fingersdicke und mehrere Fuß lange Röhren zusammenschmilzt; s. auch oben, S. 368. — Sippe c. Pimelith, berg- und apfelgrün von Farbe, schimmernd auch matt, undurchsichtig und fett anzufühlen, aber nicht an der Zunge klebend, obgleich weich, ja oft sehr weich; von ebenem und erdigem Bruche. Er besteht aus viel Kieselerde und Wasser, ziemlich viel Nickeloxid (an 15 Prozent) 5 Prozent Thonerde und kaum über 1 Prozent Talkerde. Man findet ihn, wie den oben angeführten Chrysopras zu Kosemitz in Schlesien. Nach einigen Mineralogen soll dieser Stein keine besondere Sippe ausmachen, sondern ein durch Nickelkalk grüngefärbter Speckstein seyn, wogegen aber die chemische Zusammensetzung streitet. — Sippe d. Polierschiefer (Silbertripel). Gattung 1. Gemeiner Polier-

schiefer, welcher dem Schwimmstein an Leichtigkeit nur sehr wenig nachgiebt (nämlich = 0,6 — 0, 8) und ein dünnschiefriges Gefüge und einen feinerdigen Querbruch hat. Er schwimmt auch auf dem Wasser, ist an Farbe gelblichweiß, gelblichgrau und isabellgelb, matt, auf dem Striche undurchsichtig, mager, jedoch fein anzufühlen, nur wenig oder nicht an der Zunge klebend; dann weich, oft sehr weich, wie derjenige der vorhergehenden Sippe, bisweilen zerreiblich. Die Bestandtheile sind viel Kieselerde, ziemlich viel Wasser, etwas Eisenoxid und sehr wenig Thon- und Kalkerde. Man findet ihn in der Nähe von Steinkohlenflötzen meist gleich unter der Dammerde in Lagern, z. B. bei Bilin in Böhmen, bei Planitz in Sachsen, am Habichtswalde in Hessen, in der Auvergne in Frankreich 2c. Man bedient sich desselben als Poliermittel für Glas- und Metallgeräthschaften, auch für Marmor 2c. S. auch den Art. Polierschiefer, Th. 114, S. 142 u. f. — Gattung 2. Klebschiefer, welcher sich sehr stark an der Zunge hängt und Wasser mit Heftigkeit in sich saugt. Er ist von Farbe gelblichgrau oder gelblichweiß, undurchsichtig. Sein Gewicht ist = 2. Er hat die Härte des Gypses und ein vollkommen schiefriges Gefüge. Beim Gefühle ist er nur mager, sehr wenig fettig. Er besteht aus 66 Prozent Kieselerde, viel Wasser, 7 Prozent Thonerde, etwas Talkerde, Kalkerde und Eisenoxid. Man gebraucht ihn, wie den vorhergehenden, zum Poliren der Metallgeräthschaften, zum Fleckenausmachen aus Weißzeug und Kleidern 2c. und findet ihn mit Thonlagern abwechselnd bei Paris am Montmartre und zu Mesnilmontant.

Stufe D. Sippschaft 10. Feuerkiese. Geschmolzener Kiesel. — Sippe a. Pechstein, meistens braun und schwarz, auch grau, grün und roth, selten gelb an Farbe, jedoch sind die Farben meistentheils unrein mit Fettglanz oder wachsglänzend, zuweilen auch

in Glasglanz übergehend. Er kommt in derben Massen von körnigem und dichtem Gefüge, selten von stänglicher Absonderung vor, und steht in der Härte zwischen Apatit und Feldspath. Er ist undurchsichtig, nur selten schwach durchscheinend, spröde, von unvollkommen muschligem, ins Splittrige übergehendem Bruche, und einer Schwere = 2, 2. Seine Bestandtheile sind, außer der vorherrschenden Kieselerde, Thonerde, Natron und Wasser. S. auch den Art. Pechstein, Th. 108, S. 212, 213. Der Pechstein wurde erst zu Ende des verwichenen Jahrhunderts in Frankreich bekannt. Die ersten Nachrichten davon theilten in Frankreich de Larbre und Quinquet in dem Journal de physique (Paris sept. 1787) mit. Er fand sich bei Paris zu Mesnilmontant 60 bis 80 Fuß tief unter einer Thonbank, im Lager von einer weißgrauen erhärteten und sich blätternden Erde. Er kommt daselbst in größeren und kleineren, meistens einzelnen, nierenförmigen oder vielmehr knolligen Stücken vor. In Deutschland ist der Pechstein vorzüglich in Sachsen zu Hause, und wird unweit Meißen am Triebitschthale bei Korbitz, Garsebach und Rohschütz gefunden. Dem äußeren Ansehen nach ist er dem gemeinen Peche sehr ähnlich. Die Farbe ist verschieden, bald gräulichschwarz, rauchgrau, olivengrün, gräulichbraun, mattbraun oder ziegelroth. An den erwähnten Orten soll derselbe, nach Werner, ein eigenes Stück Gebirge machen, und zwar eine Art Porphyrgebirge, indem er dort in Gesteinlagern neben und mitten unter dem gewöhnlichen Porphyr liegt, und größtentheils eingesprengten Feldspath und Quarz enthält; also daselbst anstatt des Jaspises oder verhärteten Thons die Hauptmasse des Porphyrs abgiebt. Die Farbe des Pechsteins in Frankreich, an den oben erwähnten Orten, ist von außen gleichsam blaulicht angelaufen, auf dem Bruche schmutzig gelbbraun, mit einigem Fettglanze. Das Gefüge erscheint von außen

blättrig oder feinschiefrig, welches jedoch nur als Eindrücke von der ansitzenden feinblättrigen Erde zu betrachten, und von dem nur einzeln bemerkbaren grobschiefrigen Gefüge des Steins selbst zu unterscheiden ist. Er zerspringt leicht in platte, im Querbruche flachmuschlige, im Längenbruche aber grobsplittrige Bruchstücke, die an den Kanten durchscheinend sind. Er ritzt Glas; aber die Feile greift ihn stark an und macht einen grauweißen Strich. Mit dem Stahle erfolgen nur einzelne Funken. Die specifische Schwere ist 2185 = 1000 Wasser. Man wies ihm damals seinen Platz unter dem Thongeschlechte an, jetzt hat ihn Oken, auch andere Mineralogen, unter die Feuerkiese gebracht. Mehrere Chemiker, wie Wiegleb, Klaproth und Andere haben mit dem Pechsteine Versuche angestellt, um dessen Bestandtheile zu erfahren. Des Ersteren Versuche (Crells neueste Entdeckungen, Th. 2, und dessen Annalen, Bd. 1) sind mit einfarbigem, mattbraunem Pechsteine angestellt worden. Von diesem wurde eine Unze fein pulverisirt und mit 2 Unzen ziemlich starker, reiner Salzsäure übergossen. Es geschah kein Aufbrausen nur ein starker schwefelichter Geruch machte sich bemerkbar. Das Glas wurde darauf etliche Stunden in die Wärme gesetzt, wobei man deutlich bemerken konnte, daß immer kleine Luftbläschen aufstiegen, und daß eine Wirkung der Säure auf den andern Körper vorgehen müsse. Des andern Tages wurde bei stärkerer Hitze alle Feuchtigkeit bis zum Trocknen abgetrieben. Der Rückstand im Glase wurde wieder fein zerrieben, mit einigen Unzen destillirtem Wasser übergossen, und einige Zeit in gelinde Wärme gestellt. Nach dem Umrühren stieg eine feine Erde in die Höhe, die auch nach einigen Tagen ruhigen Stehenlassens des Glases sich nicht zu Boden setzte, wodurch sich der Charakter der Thonerde verrieth. Es wurde nun Alles auf ein Filtrum von Druckpapier ge-

schüttet, wobei eine Flüssigkeit, obgleich langsam, doch völlig klar, etwas gelblich an Farbe durchlief. Sie hatte keinen besondern Geschmack, nur als etwas aufgelösetes Alkali hineingetröpfelt wurde, so schlug sich eine sehr feine Erde nieder, welche nach dem Absetzen, Aussüßen, und nachdem sie durch Druckpapier filtrirt und getrocknet worden, eine bräunliche Farbe hatte, die 8 Gran wog und eine bloße Eisenerde war. Die auf dem Filtrum gebliebene unaufgelösete Erde wurde wieder abgetrocknet, fein zerrieben, und weil die Salzsäure nur eine geringe Wirkung darauf gezeigt hatte, in einer kleinen Glasretorte mit 2 Unzen concentrirter Schwefelsäure überschüttet. Diese wurde nun darauf in Sand gelegt und bei stufenweis vermehrtem Feuergrade die überflüssige Schwefelsäure wieder davon abgezogen, die sich mit dem Rückstande nicht verbinden konnte. Der in der Retorte befindliche Ueberrest wurde mit 4 Unzen destillirtem Wasser überschüttet, welches nach Aufweichung der erdigen Substanz einen alaunigen Geschmack annahm, und so wurde es einige Zeit in gelinder Wärme erhalten; dann wurde die Flüssigkeit abgegossen, der Rückstand noch einige Male mit destillirtem Wasser übergossen, bis man nicht den mindesten Geschmack weiter bemerken konnte. Hierauf wurden sämmtliche Laugen filtrirt und zuletzt auch die übrig gebliebene unaufgelösete Erde mit auf das Filtrum geschüttet, und vollkommen aufgelöst. Die sämmtliche Lauge wurde dann in einer Porzellanschale bei ganz gelinder Wärme abgedampft und zuletzt vier verhältnißmäßig beträchtlich große Alaunkrystalle darin angeschossen gefunden; mehrere kleine waren hingegen zerstreut und hatten sich unter einer dünnen salzigen Rinde, die etwas vitriolisch schmeckte und nicht gut abtrocknen wollte, angesetzt. Wegen dieser unvollkommenen Krystallisation lösete er Alles wieder in Wasser auf, und tröpfelte, in der Absicht, die Eisenerde aus der Alaunlauge zu scheiden,

etwas aufgelöfetes fixes Alkali darein. Es fiel sogleich ein brauner Niederschlag zu Boden, und er fuhr damit fort, bis sich statt dessen die Abscheidung einer weißen Erde bemerken ließ. Der braune Niederschlag wog nach der Ausscheidung, Aussüßung und Trocknung 6 Gran und war Eisenerde. Die davon abfiltrirte Lauge war wasserhell, hatte einen reinen alaunigen Geschmack, und lieferte nach gelinder Abdunstung wirkliche Alaunkrystalle. Um nun das eigentliche Gewicht der Erde daraus bestimmen zu können, wurden sie sämmtlich wieder in destillirtem Wasser aufgelöset und daraus durch aufgelöfetes Alkali die Erde niedergeschlagen, welche nach der Abscheidung, Aussüßung und Trocknung 17 Gran wog und Alaunerde war. Die auf dem Filtrum gebliebene Erde wog, nach der Abtrocknung, 6 Drachmen, 2 Scrupel, und hatte noch eine gelbliche Farbe. Wenn nun gleich diese Erde schon mit Salz- und Schwefelsäure ausgezogen war, so bewog doch die Farbe Wiegleb zu vermuthen, daß noch eine Portion Eisenerde dabei befindlich seyn müsse. Er übergoß sie daher mit einer ganz weißen rektificirten Salzsäure, und stellte das Glas etliche Tage lang in eine starke Digestion, wobei die Salzsäure eine citronengelbe Farbe bekam. Diese wurde nun dünn abgegossen und wieder andere darauf, die sich aber nicht mehr, wie die erste, färbte. Die klar abgegossenen Flüssigkeiten verdünnte er mit destillirtem Wasser und tröpfelte etwas Blutlauge hinein, wodurch ein ganz dunkelblaues Berlinerblau niedergeschlagen wurde, welches 2 Gran wog. Bei fernerem Eintröpfeln zeigte sich ein weißlicher Niederschlag, deshalb wurde der blaue Präcipitat abgeschieden, und die andere Flüssigkeit mit bloß aufgelöfetem Alkali niedergeschlagen, wodurch er 5 Gran Alaunerde erhielt. Bei der Ausziehung mit Salzsäure bemerkte Wiegleb bei jeder Umschwenkung des Glases, daß sich von der ganzen Portion Erde eine leichtere weiße Erde

mit in die Höhe schwemmte, und daß sich eine bräunliche schwerere von solcher geschwind wieder zu Boden setzte. Er schlemmte deshalb die weiße von der farbigen und schweren Erde ab, süßte sie aus und trocknete sie, da sie dann 34 Gran wog, und eine reine weiße Kieselerde war. Weil aber die übrige Kieselerde dennoch eine bräunliche Farbe hatte, so schien noch etwas Eisenerde sich in einer genauen Verbindung mit derselben zu befinden, welche nun gänzlich ausgeschieden werden sollte. Dieserhalb that er die noch übrige erwähnte gefärbte Kieselerde, die noch $\frac{1}{2}$ Unze 2 Scrupel wog, mit 1 Unze, 6 Drachmen, als dem dreifachen Gewichte, gereinigtem Alkali in einen Tiegel, und ließ es bei starkem Feuer zusammen schmelzen, lösete darauf die Masse in Wasser auf, schlug die Auflösung mit Schwefelsäure nieder, und setzte über den Sättigungspunkt noch etwas Säure zu, damit die bei der Kieselerde etwa befindlichen fremdartigen Körper in der Flüssigkeit aufgelöset bleiben möchten. Die hierbei niedergeschlagene Kieselerde wog nach dem Aussüßen und Trocknen 3 Drachmen, 36 Gran. Der filtrirten Lauge, in welcher er Eisen- und auch noch Alaunerde vermuthete, tröpfelte er so lange etwas Blutlauge zu, als sich ein ganz dunkelblauer Niederschlag, und bis sich ein weißlicher zeigte, wovon ersterer nach Abscheidung, Aussüßung und Trocknung 8 Gran wog. Darauf wurde die von dem dunkelblauen Niederschlage durch Filtriren abgeschiedene Lauge mit aufgelösetem Alkali gänzlich niedergeschlagen, davon er 52 Gran Alaunerde erhielt. Aus den letzten Versuchen gewahrt man, daß es Fälle giebt, wo eine bloße Abziehung des doppelten Gewichts Schwefelsäure zur Aufschließung thonigter Erdarten nicht hinreicht, wie man seither gemeiniglich dafür gehalten hat, und daß man folglich denjenigen erdigen Ueberrest, welcher eine solche Ausziehung mit concentrirter Schwefelsäure ausgehalten hat, deswegen auch nicht geradezu für Kieselerde halten dürfe. Im gegenwärtigen Falle steckte

noch Alaun- und Eisenerde darin. Wenn man demnach die sämmtlichen ausgezogenen Erden unter einen Gesichtspunkt bringt, so fand sich darin:

Eisenerde	–	Drachm.	24	Gran.
Alaunerde	–	–	74	–
Kieselerde	5	–	10	–
	6	Drachm.	48	Gran.

Den übrigen Verlust von den 2 Unzen weiß Wiegleb bei der angewandten Genauigkeit für nichts als verloren gegangene Luft und Wasser anzurechnen, die in den erdigen Körpern gewiß vorhanden sind, und durch die gewaltsamen Zerlegungsarten nothwendig ausgetrieben werden müssen. — Einen zweiten Versuch unternahm Wiegleb mit dem Frankfurter Pechstein, welcher sich bei Frankfurt am Main in einer löcherigen grauen Lava am Avestein, in horizontalen Lagen von einigen Zollen bis zu 1 Fuß hoch, gleichsam in die Lava verwachsen, befindet, oft auch in einzelnen Löchern angetroffen wird. Die gedachte Lava, worin sich diese Steinart befindet, bewegt den Magnet, und schmelzt für sich, wie alle andern Laven zu thun pflegen. Beides hätte man wohl von dem darin befindlichen Pechstein vermuthen sollen; allein er bewegte den Magnet nicht im geringsten, und das heftigste Porzellanfeuer wirkte nichts mehr auf ihn, als daß seine kastanienbraune Farbe in eine perlgraue verändert und er selbst zuweilen zersplittert wird. Er giebt mit dem Stahle keine Funken; nach Wiegleb, ein merkwürdiger Umstand, der sehr deutlich beweiset, wie wenig das mangelnde Funkenschlagen die Bestimmung des Geschlechts einer Steinart entscheiden kann. Seine Aehnlichkeit mit dem Pechstein ist auffallend, und daher hat er auch seinen Namen erhalten; jedoch muß er von dem Pechsteine, welcher unweit Meißen im Porphyr bricht, unterschieden werden, von dem er in der Grundmischung sehr weit abweicht. Voigt fand

ihn auch am Euben bei Gersfeld im schwarzen säulenförmigen Basalt. Man soll ihn eher Pechopal nennen können, welche Opalart unter Opal, Th. 105, S. 137, angeführt worden. Die Versuche wurden nach der Calcination mit 1 Unze Pechstein, eben so vielem gereinigten Alkali, mit destillirtem Wasser, rektificirter Salzsäure, concentrirter Schwefelsäure, weinsteinsaurem Kali, ätzendem Salmiakgeiste, auf dieselbe vorherbeschriebene Weise angestellt, das heißt, die kalcinirte Masse wurde mit 8 Unzen destillirtem Wasser übergossen, vier und zwanzig Stunden lang stehen gelassen, und dann das trübe Wasser von dem Bodensatze abgegossen. Die ausgeglühete Erde wurde nun mit 3 Unzen stark rektificirter Salzsäure übergossen, und wieder bis zur Trockne abgezogen. Hierauf wurde der Rückstand mit destillirtem Wasser übergossen, ausgezogen und filtrirt. Die übriggebliebene etwas bräunliche Erde wurde mit 2 Unzen concentrirter Schwefelsäure übergossen und wieder bis zur Trockne destillirt. Der Rückstand ausgelaugt, filtrirt, und so das Ganze nach den Gesetzen der Chemie weiter behandelt. Das Resultat war bei den sämmtlichen Bestandtheilen des Frankfurter Pechsteins, welche in 1 Unze bestanden:

Kieselerde	7	Drachm.	10	Gran.
Kalkerde	–	–	16	–
Alaunerde	–	–	2	–
Eisenerde	–	–	26	–
	7	Drachm.	54	Gran,

wobei also 6 Gran am Gewichte verloren gingen. Hier vermuthet nun Wiegleb, daß, nach dem Verhältnisse dieser Bestandtheile, diese Pechsteinart nicht anders als unter die vermischten Kieselarten geordnet werden können. — Die chemischen Versuche, die Klaproth mit dem Pechstein anstellte, geschahen mit dem oben angeführten Französischen. Von den dazu bestimmten Stücken

schaffte Klaproth erst die äußerlich ansitzende Erde sorgfältig weg, und that dann 100 Gran in eine kleine gläserne Retorte, deren Hals in ein mit Kalkwasser gefülltes Gefäß geleitet wurde, und ließ die Retorte zwischen Kohlen nach und nach bis zum Glühen des Inhalts kommen, wobei gleich anfangs einige Wassertropfen übergingen, und hernach das vorliegende Wasser sich trübte. Nach abgenommener Vorlage bemerkte man an Letzterem einen erdharzigen branstigen Geruch, welcher anfangs etwas flüchtig alkalisch zu seyn schien. Die Steinstücke in der Retorte waren schwarz und glänzend wie Gagat geworden, und hatten am Gewichte acht Prozent verloren. In einem offenen Scherben, zwischen Kohlen stärker ausgeglühet, verloren sie wieder die schwarze Farbe, wurden zuerst blaulich, dann grauweiß, und büßten am Gewichte noch 3 vom Hundert ein. Fein gerieben, mit dem doppelten Gewichte weinsteinsauren Kalis vermischt, und in einem silbernen Tiegel ins Feuer gestellt, kam die Masse wider die Absicht in Fluß, wobei sie stark schäumte, so daß sie den Tiegeldeckel abhob und zum Theil überstieg. Der Tiegel wurde sogleich aus dem Feuer genommen, und der darin verbliebene Antheil der Masse war zum klaren grünlichen Glase geflossen, welches während des Erkaltens Feuchtigkeit anzog, und in wenigem Wasser sich völlig auflöste. Man sah hieraus, daß dieser Stein keine sehr gemischte Steinart seyn könne, und er beinahe aus bloßer Kieselerde bestehen müsse, welches sich auch durch einen zweiten Versuch bestätigte, indem man 100 Gran des Pechsteins, nachdem er vorher zerstampft und dann in einer Reibeschale zerrieben worden, mit einer doppelten Menge weinsteinsaurem Kali in einem silbernen Tiegel fünf Stunden lang in einem gemäßigten Feuersgrade behandelte. Die durchgeglühete Masse wurde nun zerrieben mit Wasser übergossen und in die Wärme gestellt, wo eine vollkommene Auflösung der Masse erfolgte. Mit Salzsäure ge-

sättiget gerann die Mischung zu einem dicken aufgequollenen Schleim, und bei der Uebersättigung mit Salzsäure, mit mehrerem Wasser verdünnt, kochend digerirt und filtrirt, blieb Kieselerde zurück, welche ausgesüßt, getrocknet und scharf geglühet 84 Gran wog. Die filtrirte Flüssigkeit, nebst dem Absüßwasser, wurde abgeraucht, und noch heiß mit kohlensaurem Natron gesättiget, wodurch ein bräunlicher Niederschlag erhalten wurde. Bei dessen Auflösung in concentrirter Salpetersäure sich noch mehr Kieselerde abschied, welche geglühet $1\frac{1}{2}$ Gran wog. Die davon befreite Flüssigkeit wurde mit blausaurem Kali niedergeschlagen, und die davon erhaltene Menge des blauen Niederschlages zog $\frac{1}{2}$ Gran anziehbares Eisen an. Nach Absonderung desselben wurde die Auflösung mit Ammonium versetzt, wodurch Alaunerde in durchsichtiger gallertartiger Gestalt ausgeschieden wurde, welche geglühet 1 Gran wog. Aus der noch übrigen Flüssigkeit schied sauerstoffhaltiges Natron über der Wärme noch eine geringe Menge lockere Erde aus, die geglühet kaum $\frac{1}{2}$ Gran wog, und in der Prüfung durch Schwefelsäure sich als Kalkerde, mit einer geringen Menge Bittererde vermischt, zu erkennen gab. In 100 Theilen des Pechsteins waren demnach enthalten:

Geglühete Kieselerde	$85\frac{1}{2}$
– Eisenerde	$\frac{1}{2}$
– Alaunerde	1
– Kalkerde – Bittererde	$\frac{1}{2}$
Luft, Wasser, Kohlenstoff	11
	$98\frac{1}{2}$
Verlust	$1\frac{1}{2}$
	100

Nach Klaproths Entscheidung soll diese Steinart weder zum Pechstein, noch zum Speckstein oder Ser-

pentinstein zu zählen seyn, sondern als eine Abänderung des Feuersteins betrachtet werden müssen, also zur Kieselfippschaft gehören. Die nur unbedeutenden Spuren von Bittererde gehören wahrscheinlich nicht zur Mischung des Steines selbst, sondern rühren von den eingetragenen Theilchen des Muttergesteins her. Dieses Muttergestein oder die Erde, worin jene Steinart als in einer Masse eingekerbt vorkommt, hat eine helle weißgraue Farbe, ist mager, klebt stark an der Zunge, und ist durch feine horizontale Risse in irreguläre Blätter gespalten. Die eigenthümliche Schwere ist nur geringe, nämlich 2080 = 1000 Wasser. In Wasser geworfen, saugt dieses sich mit knisterndem Geräusche und unter häufigen Luftbläschen ein. Durchs Zerreiben giebt diese Erde ein sehr lockeres Pulver, welches durch Glühen 19 vom 100 verliert, und eine röthliche Farbe erhält. Die Analyse derselben wurde auf eben dieselbe Weise angestellt, als bei der vorgedachten Steinart erwähnt worden. Die Bestandtheile derselben und deren Verhältniß in 100 sind:

Geglühete Kieselerde	66 $\frac{1}{2}$
– Eisenerde	2 $\frac{1}{2}$
– Alaunerde	7
– Bittererde	1 $\frac{1}{2}$
– Kalkerde	1 $\frac{1}{4}$
Luft und Wasser	19
	97 $\frac{3}{4}$

Nach Klaproth soll diese Steinart als eine Abänderung des Tripels aufgeführt werden können. (Crells Annalen, 2r Bd.) Eine in neuester Zeit angestellte Analyse dieser Steinart liefert in 100 Theilen:

75, 1	Kieselerde
14, 5	Alaunerde
2, 7	Natron
7, 7	Wasser

und etwas Kalk, Eisenoxidul oder Eisenoxid. Diese Analyse kommt mit der Analyse Klaproths ziemlich überein. — Der Pechstein kommt theils in ganzen Gebirgsmassen, theils auf Gängen und Lagern vor. Man findet ihn häufig bei Korbitz unweit Meißen, und bei Planitz in Sachsen, bei Bilin in Böhmen, bei Schemnitz, Kremnitz, Tokay in Ungarn, in Auvergne in Frankreich; auf den Hebryden Sky, Mull, Arran, auf Ischia, in Spanien, Sicilien und Mexico. Man gebraucht diese Steinart zu Feldmauern und zum Chausseebaue, überhaupt zum Straßenbaue. — Sippe b. Obsidian, Lavaglas, meist rauchschwarz; er hat mit dem Opal das gemein, daß er niemals krystallinisch ist. Er findet sich nur derb oder in eckigen Stücken und Körnern, und ist ein vulkanisches Erzeugniß; s. auch den Art. Obsidian, Th. 103, S. 215 u. f. — Gattung 1. Gemeiner Obsidian, schwarzer Obsidian, schwach durchscheinend oder nur an den Kanten. Er besteht aus vorherrschender Kieselerde, Thonerde, Kali und Natron, ist sehr spröde und leicht zersprengbar, von Gewicht 2, 2 — 2, 4, und giebt am Stahle Feuer. Der genannte Obsidian findet sich in Gegenden, wo noch brennende oder ausgebrannte Vulkane sind, z. B. sehr häufig auf Island und in Mexiko und Peru, in Ungarn, auf den Liparischen Inseln, auf Teneriffa, Madagaskar2c. Die Alten verarbeiteten den Obsidian zu Spiegeln; die Mexikaner, nämlich das Urvolk, zu Rasirmessern und andern schneidenden Werkzeugen, besonders auch zu Waffen. Gegenwärtig gebraucht man denselben noch zu Dosen, Rockknöpfen, Stockknöpfen und andern Quincaillerie-Waaren. — Gattung 2. Edler Obsidian, Marekanit, von brauner Farbe, gewöhnlich rothbraun oder nelkenbraun, welcher nur in Sibirien gefunden wird. Er kommt in durchscheinigen Körnern vor, auch nur halbdurchsichtig. Auch gehört hierher der grüne Obsidian, Bou-

teillenstein, Moldawit, welcher unweit Budweis in Böhmen vorkommt, und lauchgrün oder pistaziengrün, durchsichtig oder undurchsichtig ist, und fast wie das gewöhnliche Bouteillenglas aussieht. — Sippe c. Perlstein, gewöhnlich perlgrau von Farbe, aber auch gelb, roth oder braun von verschiedenen Mischungen. Er ist an den Kanten durchscheinend, von Perlmutter- oder Wachsglanz, erreicht die Härte des Feldspaths, und kommt immer in kuglig-körnig zusammengesetzten derben Massen vor, oft von concentrisch-schaliger Absonderung. Er hat fast dieselben Bestandtheile, wie der Pechstein, nur Kali statt Natron, und fast dasselbe Gewicht 2, 2 — 2, 4. Er bildet auf den Euganeischen Hügeln in Ober-Italien, auf den Liparischen Inseln, zu Schemnitz, Tokay, Telkobanya und an andern Orten in Ungarn, dann in Irland und Mexiko eigene Felsmassen, schließt oft Obsidiankörner in sich ein, und ist sowohl dem Obsidian, wie dem Pechsteine verwandt; er kommt auch oft blasig vor und nähert sich dann dem unten folgenden Bimsstein. S. auch den Art. Perlstein, Th. 108, S. 585. — Sippe d. Bimsstein. Er hat fast dieselben Bestandtheile wie der Pechstein und Perlstein, nur statt des Wassers, welches fehlt, mehr Kieselerde. Er kommt in blasigen, durchlöcherten, schwammartigen Massen, zum Theil von faserigem Gefüge vor. Die Fasern sind dann gewöhnlich glänzender, als die Nebenlagen, doch ist sein Glanz schwach seidenartig, oft nur schimmernd, aber sehr angenehm wegen seiner silbergrauen Farbe. Er steht in der Härte zwischen dem Kalkspathe und Flußspathe. S. auch den Art. Pimsstein, Th. 113, S. 76 u. f. Man gebraucht den Bimsstein zum Schleifen und Poliren, besonders gebrauchen ihn die Pergamentarbeiter, Marmorarbeiter, Tischler, Vergolder, Zinngießer, Gerber, Hutmacher ꝛc.; man scheuert damit metallene Gefäße. In Apotheken wurde der Bimsstein ehemals gegen die

Kröpfe gebraucht; auch kommt er unter die Zahnpulver. Man gebraucht ihn auch zum Polier- oder Schleifpapier, indem sehr starkes Papier mit einem sehr dünnen, aber haltbaren Leim bestrichen, und dann Bimssteinpulver darüber gestreuet wird, so daß es eine rauhe Oberfläche bildet. Man kann dazu guten Hornleim nehmen oder auch Leim aus Pergamentspänen gekocht, dem man noch etwas aufgelöfete Hausenblase hinzusetzt, um die Bimssteinmasse recht fest zu halten. Ferner reiben sich damit die Seeleute den Bart ab, und mit dem feinsten Bimssteinpulver werden Elfenbein und Pergament gereiniget; auch gebraucht man ihn zum Radirpulver, fein zerstoßen mit Bleyweiß vermischt. In Italien nimmt man kleingestoßenen Bimsstein unter den Kalkmörtel. ꝛc. ꝛc.

Zweite Ordnung. Salzerden, Thone. Thon und Kies. Sie sind meist weicher, als Quarz, geben kaum Funken, sind schmelzbar und formbar, und wiegen $2\frac{1}{2}$. — Stufe A Jrdthone. — Zunft 1 Erdthone. — Sippschaft 1 Kiesthone. Thon und Kies mit etwas Lauge. — Sippe a. Triphan oder Spodumen, enthält die neue Lauge, die man Lithion nennt. Diese Steinart hat beinahe die Härte des Quarzes, ist an den Kanten durchscheinend, weiß, blaßgrün bis zur Höhe des Berggrüns, oder graulichgrün, von blättrigem Gefüge, und auf den Fügungsflächen perlmutterglänzend. Die Grundgestalt ist die rhombische Säule. Das Gewicht ist 3, 1 — 3, 2, und die Bestandtheile, neben Kieselerde und Thonerde, etwas Lithion. Nach Stromeyers und Arfvedsons Analysen enthalten 100 Theile dieses Fossils:

Nach jenem 65, 5,	nach diesem 66 Silicia.
28, 0	26 Alumia.
6, 5	8 Lithion.
100.	100.

Vor dem Löthrohre schmelzt der Spodumen unter Aufschäumen zu ziemlich klarem und farblosem Glase, die Flamme roth färbend. Beim Erwärmen phosphorescirt er lebhaft blau. Im Bruche ist er uneben und splittrig. In Phosphorsalz schäumt er und löset sich darin mit Hinterlassung eines Kieselrückstandes auf; mit Kobaltsolution färbt er sich blau. Man findet dieses Fossil in krystallinischen Massen, aber nicht auskrystallisirt, mit Quarz und Feldspath theils auf Lagern, theils eingewachsen in den Urgebirgen z. B. bei Sterzing und Lisenz in Tyrol, auf der Schwedischen Insel Utön, in Irland und Schottland ꝛc. ꝛc. — Sippe b. Feldspath, gräulich weiß. Man will die Benennung Feldspath daher leiten, weil er sich nur felder- oder fleckenweis, z. B. in dem Granit und andern Steinarten findet; denn so viel bekannt ist, trifft man ihn nie als ganze Gänge, Felsen oder Gebirge an. Man will auch den Namen Feldspath von Felsenspath abstammen lassen, weil er sich vorzüglich im Granit, Gneiß, Porphyr und andern Felsen und Felsengebirgen antreffen läßt. Die Lateinische Benennung **Spatum scintillans**, drückt eine seiner wesentlichen Eigenschaften am besten aus, und er würde in der Uebersetzung am füglichsten Feuerspath, weil er am Stahle Funken giebt, zu nennen seyn. — Gattung **1.** Geformter Feldspath. — Art **1)** Gemeiner Feldspath, meist weißgrau und durchschimmernd; s. unter Stein (Feld-) weiter unten. Zu dem gemeinen Feldspath gehören: der Amazonenstein, s. unter Spath (Feld-), Th. **156**, S. **533**; der Avanturinfeldspath am weißen Meere, welcher opalisirt; s. den angeführten Theil und Ort; der Schriftgranit bei Aberdeen. — Art **2)** Glasiger Feldspath, glasartig und farblos. — Art. **3)** Perlartiger Feldspath, Adular, mit Silberschein. — Gattung **2.** Halbgeformter Feldspath, Labradorstein, s.

Th. 156, S. 533, und Labradorstein, Th. 58, S. 98 u. f. Dieser Stein schillert lebhaft blau, gelb, grün, roth, und wird zu Dosen und andern Gegenständen verbraucht. — Gattung 3. Dichter Feldspath, Petrosilex, s. Th. 109, S. 335. — Gattung 4. Zerfallener Feldspath, Porzellanerde, Kaolin, ein verwitterter Feldspath, der seine Lauge verloren hat. Er findet sich unter andern Orten aufgeschwemmt in Sachsen bei Schneeberg, nicht weit von Aue, auf der weißen St. Andreas Fundgrube; man verfertiget daraus das Meißner Porzellan. An andern Orten wird auch viel Porzellan aus Töpferthon und Feldspath gemacht. S. auch den Art. Porzellan, Th. 115, S. 323 u. f.; S. 488 u. f., und S. 586; auch weiter unten Porzellanthon. — Sippec. Scapolith, Wernerit oder Arkticit. Dieses letztere Fossil unterscheidet sich in zwei Varietäten, in weißen krystallisirten und in grünlichen Wernerit. Der Erstere hat kleine reihenförmig zusammengehäufte Krystalle, und ist beinahe schneeweiß, inwendig graulichweiß, ins Bläulichgraue übergehend. Er hat äußerlich einen perlmutterartigen Schimmer; im Innern ist er nur wenig glänzend. Er ist halbart, undurchsichtig, nicht sonderlich schwer, und fühlt sich ein wenig fett an. In 100 Theilen dieses Fossils fand John:

Kieselerde	51, 50
Alaunerde	33, 00
Kalkerde	10, 45
Eisenoxid	3, 50
Manganesoxid	1, 55
	100, 00

Die grünliche Varietät hat eine pistaziengrüne bis ins Olivengrüne übergehende Farbe. Das Fossil ist von außen glänzend, im Innern wenig glänzend; an den Kanten ist es durchscheinend. Die Gestalt der Krystalle

ist der vorhergehenden Varietät gleich, nur sind die Krystalle kleiner und unregelmäßig auf-, an- und durcheinander gewachsen. Sie ist im hohen Grade halbhart und fühlt sich ganz mager an. In den übrigen äußeren Merkmalen stimmen beide Varietäten mit einander überein. Die Analyse dieser letzteren Varietät gab als Bestandtheile im Hundert:

Kieselerde	40, 00
Alaunerde	34, 00
Kalkerde	16, 50
Eisenoxid	8, 00
Manganesoxid	1, 50
	100, 00

Dieses Fossil wurde zu Ehren des Mineralogen Werner, Wernerit genannt. Dieser Mineraloge gab ihm aber selbst den Namen Arkticit (Journal für Chemie und Physik, Bd. IV. S. 187 u. f.). — Sippe d. Hohlspath, Chiastolith, s. Th. 156, S. 556. — Sippschaft 2. Reine Thone. Mehr Thon als Kies, etwas Lauge und Eisen. — Sippe a. Saphir, schön blau oder roth. — Gattung 1. Blauer Saphir, nach dem Diamant beinahe der theuerste Edelstein; s. Saphir, Th. 136, S. 417 u. f. Er wird Luchssaphir genannt, wenn er weißblau, Katzensaphir, wenn er rothschillernd, Occidentalischer Topas, wenn er gelb, Girasolsaphir, wenn er roth und blau, Orientalischer Amethyst, wenn er violett, Orientalischer Smaragd, wenn er grünlich, und bunter Saphir, wenn er blau und gelb, oder blau und roth ist; Wassersaphir ist blauer Bergkrystall; Brasilianischer Saphir ist blauer Turmalin, Occidentalischen Saphir nennt man den Sächsischen Topas, und unächten Saphir den blauen Flußspath. Staubartiger Saphir wird der Schmirgel genannt, wel-

cher zum Poliren harter Steine, des Glases und des Stahles gebraucht wird; s. Schmirgel, Th. 147, S. 100; die hier angeführten verschiedenen Spielarten des Saphirs, in Hinsicht der Farbe, so wie noch mehrere andere, sehe man in dem, dem Art. Saphir angehängten Register, Th. 136, S. 437 u. f. nach. — Gattung 2. Rother Saphir, Rubin, von Farbe karmoisinroth, im Feuer unveränderlich. Man schätzt denselben noch höher, als den blauen. S. Rubin, Th. 128, S. 260 u. f. Die braunen, gelben und rothen Saphire nennt man vorzugsweise Orientalische Edelsteine. — Sippe b. Sternsaphir, edler Korund, wirft, an einem Ende rundlich angeschliffen, einen sechsstrahligen Lichtschein, und wird zu Ringsteinen gebraucht. S. unter Saphir, Th. 136, S. 419. — Gattung 1. Grauer Sternsaphir, perlgrau; er zeigt vorzüglich den Stern. Gattung 2. Rother Sternsaphir, Salamstein, wie Rubin. — Sippe c. Diamantspath, gemeiner Korund, diamantglänzend; welcher jetzt zum Schleifen und Polieren des Diamants und der andern Edelsteine benutzt wird; s. Spath (Diamant-), Th. 156, S. 530 u. f. — Sippe d. Andalusit, eine Steinart, welche man in den meisten Urgebirgen, z. B. in Sachsen, Schlesien, Mähren, Baiern, Tyrol, in Frankreich, Spanien, England, Nordamerika, gewöhnlich in Glimmerschiefer, aber auch in Granit und Gneiß eingewachsen oder aufgewachsen findet. Der Andalusit kommt gewöhnlich in rhombischen Säulen vor; seine Krystalle sind meist mit einer Glimmerhülle überkleidet, auch schließen die Krystalle oft Glimmer oder Talk ein. Seine Farbe ist bald fleisch- oder pfirsichroth, bald perlgrau, aschgrau, und von andern lichtgrauen Farben, auch veilchenblau und röthlichbraun; er ist durchscheinend, besonders an den Kanten, und von schwachem Glasglanze; seine Härte beträgt im frischen Zustande = 7, 5. Ist

er etwas verwittert, so zeigt sich dieses durch Abnahme der Härte, man findet ihn dann oft nicht einmal so hart, als den Feldspath. Der Bruch ist uneben, körnig und splittrig. Die Bestandtheile des Andalusits sind: gegen 60 Prozent Thonerde, Kieselerde, etwas Kali und Eisenoxid. Nach der chemischen Analyse enthält derselbe in 100 Theilen:

61,5 Thonerde
38,5 Kieselerde.

Vauquelin giebt noch 3 Prozent Kali an; es soll daher zweifelhaft seyn, ob diese angeführte Zusammensetzung richtig ist, besonders da er auch einige Prozent Eisenoxid enthalten soll. — Sippschaft 3. Talkthone, Feldspath und etwas Talk. — Sippe a. Lasurstein, Lazulith, s. Th. 65, S. 221 u. f. Diese Steinart ist schön dunkelblau, und man verfertiget daraus den Ultramarin, eine blaue Malerfarbe, welche in der Miniatur- und Oelmalerei gebraucht wird. Die Zubereitung dieser Farbe aus dem genannten Steine ist in dem angeführten Theile, S. 256 nachzusehen. Man hat in dieser Steinart antike Steinschnitte, und in der neuern und neuesten Zeit gebraucht man ihn zu Halsschnüren, Degenknöpfen, Täfelchen ꝛc. Einige Mineralogen rechnen den Lasurstein zur Kieselsippschaft. — Sippe b. Blauspath, Lazulith, ein mit dem Türkis ziemlich nahe verwandter Stein, da er auch aus Thonerde und Phosphorsäure besteht, nur enthält er weniger Wasser und kein Kupferoxid, dagegen Talkerde und etwas Kieselerde. Er besitzt eine schöne blaue Farbe, und in verschiedenen Schattirungen, z. B. saphirblau, indigoblau bis zum Himmel- oder lichten Bergblau hinauf, zuweilen gehet das Blau auch ins Milchweiße und Graue über. Er hat nicht ganz die Härte des Feldspaths (= 5 — 6), Glasglanz, ist nur schwach durchscheinend bis undurchsichtig, und im Striche zeigt er sich farblos. Sein Vor-

kommen ist gewöhnlich derb oder eingesprengt, selten gewahrt man ihn in kleinen undeutlichen Krystallen. Man ist mit der chemischen Analyse dieses Steins noch nicht ganz im Reinen. Nach einigen Chemikern soll er phosphorsaure Alumia und Magnesia enthalten, von Letzterer 1 — 2 Prozent durch Eisenoxidul ersetzt. Man vergleiche hiermit die oben angeführten Bestandtheile. Auch soll er Wasser enthalten, wovon andere Analysen ihn befreien. Vor dem Löthrohre schwillt er etwas auf, bleibt aber dabei unschmelzbar; mit Boraxsäure und Stahldraht auf Phosphor, mit Kobaltsolution auf Alumia reagirend. Man findet dieses Fossil auf Quarztrümmern im Thonschiefer mit etwas Eisenspath am Nädelgraben bei Werfen in Salzburg; auf Quarzlagern und Glimmerschiefer bei Vorau und Kriegbach in Steyermark; am Rathhausberge in Salzburg, bei Neustadt in Oesterreich ꝛc. Man muß mit demselben nicht den Lasurstein verwechseln, der auch von Einigen Lazulith genannt wird; der Erstere hat einen Ueberschuß von Kiesel-, dieser von Thonerde. — Sippe c. Jade, Saussurit, Bitterstein, grünlich grau. Die Jade oder der Bitterstein ist zuerst von dem Herrn Saussure in seiner Reisebeschreibung bekannt gemacht und Jade genannt, und von Höpfner (Mag. für die Nat. Helv. 1r. Bd.) chemisch zerlegt, und mit dem Namen Bitterstein, Lapis muriaticus, belegt worden. Unter Jade begreifen die Französischen Mineralogen das Gestein, welches Wallerius Jaspis unicolor particulis subtilissimis visu et attactu piguis, durus nennt; allein der Bitterstein ist von dieser jaspisartigen Mischung ziemlich verschieden. Er ist häufig in der Schweiz als Mitbestandtheil der primitiven Gebirgsarten, oft auch in derben Stücken zu finden. Diese derben Stücke, welche man hier und da findet, scheinen bloß losgerissene oder ausgewachsene Theile von jenen

Gebirgsarten zu seyn. Der Bitterstein ist gemeiniglich von einer lauchgrünen, sich ins Bläuliche ziehenden Farbe, wovon aber die hervorragenden Splitter sich ins Bläulichmilchweiße ziehen. Seine Oberfläche ist etwas uneben, inwendig matt, doch etwas schimmernd. Im Bruche ist er grob- und feinsplitterig, doch ohne die geringsten Fasern. Er springt in unbestimmt eckige, äußerst scharfkantige Bruchstücke, welche die Haut sehr verletzen. An den Kanten ist er durchscheinend, äußerst zähe und hart, sehr kalt. An der Oberfläche fühlt er sich nicht fettig an, welches von seinem splitterigen, oft unebenen Bruche herkommt; polirt aber scheint er fettig zu seyn. Seine Schwere verhält sich von 3320 bis 3380 : 1000. Eine Unze Bitterstein wurde nach öfterem Glühen und Ablöschen in Wasser fein gepulvert, und mit 4 Unzen reiner Salzsäure übergossen. Es entstand anfangs kein Aufbrausen, doch geschah solches, obgleich sehr schwach, als die Mischung in die Wärme gestellt worden. Die Mischung wurde hierauf im Sandbade bis zur Trockne abgezogen, und, um die Salzsäure um so sicherer wieder zu erhalten, in die Vorlage etwas Wasser vorgeschlagen. Das Uebergegangene machte das Wasser etwas trübe, woraus Höpfner auf das Daseyn der Flußspathsäure in dieser Steinart schloß, so auch noch aus einigen andern Anzeigen. Der Rückstand wurde mit 8 Unzen Wasser aufgeweicht, hierauf filtrirt und ausgesüßt. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit entstand durch die Blutlauge ein blauer Niederschlag, der nach dem Trocknen 41 Gran wog. Um nun zu sehen, ob in der Flüssigkeit, aus welcher nunmehr das Eisen abgeschieden war, sich etwas Kalkerde befinden möchte, wurde so lange Schwefelsäure hinein getröpfelt, als eine Trübung erfolgte. Nachdem sich der dadurch erzeugte Niederschlag zu Boden gesetzt hatte, wurde er durch ein Filtrum gesammelt und getrocknet. Er bestand aus 9 Gran Selenit. Aus den übri-

gen Flüssigkeiten wurde mit Alkali ohne das geringste Aufbrausen eine Erde niedergeschlagen, die nach der Trocknung 23 Gran wog. Diese in Schwefelsäure aufgelöset und krystallisirt gab, wie sich aus dem Geschmacke und der Krystallisation zeigte, Bittersalz. Alles wollte sich jedoch nicht in der Schwefelsäure auflösen, sondern es blieb ein kleiner Rückstand übrig, der 2 Gran wog, und für Selenit gehalten wurde. Es waren also nur 21 Gran Bittererde oder Talk. — Da nun in einer verdünnten Lauge, wenn sie auch noch so genau gesättiget worden, immer noch eine Menge Bittererde zurückzubleiben pflegt, die nur durch das Abdampfen geschieden werden kann, so wurde obige Flüssigkeit fast gänzlich abgeraucht, und nach der Trocknung des Rückstandes 1 Drachme und 7 Gran Talk weiter erhalten. Um nun versichert zu seyn, aus dem trocknen Rückstande alle auflöslichen Erden gezogen zu haben, wurde dasselbe noch einmal mit 3 Unzen Salzsäure einen Tag lang digerirt, und darauf die Säure bis zur Trockne abgezogen; auch wurde der Rückstand mit 8 Unzen Wasser ausgesüßt. Die durchgelaufene Lauge hatte noch eine weingelbe Farbe, das auf dem Filtrum Gebliebene aber sah körnig, sandig, silberweiß und schimmernd aus, und wog nach geschehener Trocknung 5 Drachmen 51 Gran. Die Farbe der Flüssigkeit und ihr Geschmack ließ noch etwas Eisenhaltiges in derselben vermuthen, es wurde daher mit Blutlauge gefällt, und betrug nach der Trocknung 30 Gran. Die davon abfiltrirte Flüssigkeit hatte noch einen etwas alaunigen Geschmack. Um diese Alaunerde rein von dem Talke zu scheiden, wurde die Flüssigkeit mit Wasser stark verdünnt, und so lange mit Behutsamkeit Alkali zugetröpfelt, als die niedergeschlagenen Theile noch das Ansehen der Alaunerde hatten. Um jedoch von der Bittererde oder dem Talke nicht etwas mit niederzuschlagen, wurde mit dem Zutröpfeln des

Alkali noch eher aufgehört, als sich dieses Ansehen veränderte. Die gallertartige Alaunerde wurde hierauf durch's Filtrum abgeschieden. Um alsdann gewiß zu seyn, ob in der Lauge sich keine Alaunerde mehr befinde, wurde vermittelst der Kohlensäure der übrige Talk niedergeschlagen. Durch ein Filtrum abgesondert und dann aus der durchgelaufenen Flüssigkeit noch 3 Gran Alaunerde gefällt, die mit der obigen getrocknet 22 Gran ausmachte. Der obige auf dem Filtrum gelegene Talk wurde von neuem in Schwefelsäure aufgelöst, und die Auflösung mit der letztern Lauge, aus welcher die 3 Gran Alaunerde gefällt worden waren, vermischt, dann den Talk daraus niedergeschlagen und gesammelt, hierauf die Lauge fast gänzlich abgedampft, wo sich noch eine Menge Talk absonderte, die mit der obigen 58 Gran gab. Da die Säuren nicht mehr auf den Rückstand wirkten, so wurde er (am Gewichte 5 Drachm. 51 Gran) mit 1 Unze Weinsteinsalz in einem eisernen Löffel durchgeglühet, und dann von dem Alkali mit Wasser ausgewaschen und getrocknet. Aus dieser alkalischen Flüssigkeit wurde auf die gewöhnliche Weise 24 Gran getrocknete Kieselerde erhalten. Der getrocknete erdige Rückstand wurde mit 2 Unzen concentrirter Schwefelsäure zwei Tage digerirt, darauf mit Wasser verdünnt, und die Flüssigkeit bis zur Trockne abgezogen, die trockne Masse aber ausgesüßt, wodurch 3 Drachmen 56 Gran weiße Erde erhalten wurden. Aus der abgezogenen schwefelsauren Lauge wurden 29 Gran getrocknetes Berlinerblau, und nach Abscheidung desselben durch Weinsteinsalz und nachherigem Abdampfen bis zur Hälfte 2 Drachmen 1 Gran trocknen Talk gefällt. Obige 3 Drachmen 56 Gran Erde wurden mit 1 Unze Weinsteinsalz zusammengeschmolzen und ferner auf Kieselerde probirt. Die dadurch wirklich erhaltene Kieselerde wog nach dem Glühen 3 Drachmen 54 Gran. Das bei dieser Zerlegung erhaltene sämmtliche Berlinerblau, 1 Drachme 40 Gran.

gab nach dem Durchglühen 56 Gran magnetisches Eisenpulver, von welchem nach Abzug des achten Theils für den Eisenhinterhalt der Blutlauge 48 Gran für den Stein übrig blieben. Die in den 11 Granen Selenit befindliche Kalkerde zu ergründen, wurden sie in genugsamer Menge Wasser aufgelöset, und so lange salzsaure Schwererden-Auflösung zugetröpfelt, bis keine Trübung mehr erfolgte. Nach dem mehrmaligen Abfiltriren und wieder Niederschlagen der Schwererden-Auflösung bis zur Sättigung und wieder Filtrirung, wurden vermittelst des Alkali aus der Auflösung 7 Gran reine Kalkerde erhalten. Nachdem nun alle bei dieser Zerlegung erhaltenen einfachen Erden in einem eisernen Löffel vollkommen ausgeglühet worden, so ergab sich folgendes Verhältniß der Bestandtheile in einer Unze Bitterstein oder Saussurit:

Kieselerde	3	Drachmen	46 Gran
Bittererde	3	-	— -
Alaunerde	—	-	18 -
Kalkerde	—	-	7 -
Eisen	—	-	48 -
	7	Drachmen	59 Gran

— Sippe d. Hauyn, Latialit, auch Spinellan und Rosian genannt, von himmelblauer Farbe. Dieser Stein wurde dem berühmten Mineralogen Hauy in Frankreich zu Ehren Hauyn genannt. Außer der hellblauen Farbe kommt er auch weiß und braun vor. Er kommt in seinen Bestandtheilen und Eigenschaften mit dem Lasursteine ziemlich überein, nur daß er mehr Kali und Schwefelsäure, als dieser enthält. Er kommt in Krystallen als Rautendodekaeder und in Körnern vor, ist im Bruche muschelig, dabei spröde, halbdurchsichtig bis durchscheinend, mit Glasglanz. Die Härte

ist = 5, 5 — 6, 5, und das Gewicht = 2, 26 — 2, 4. Nach der chemischen Analyse enthält dieses Fossil:

Kieselerde,
Thonerde,
Kalk, –
Natron ꝛc. ꝛc.

Vor dem Löthrohre ist dieses Fossil theils schmelzbar, theils unschmelzbar. In Salzsäure gelatinirend. Das Pulver dieses Steins färbt den Veilchensaft grün. Man findet dieses seltene Fossil nur in vulkanischen Gesteinen z. B. am Lachersee, in der Gegend von Andernach, und in dem Rheinischen Mühlsteinbasalt bei Niedermendig, auch im Dolomit am Monte Somma (Vesuv). Besonders findet man ihn in den älteren Laven am Vesuv und bei Frascati, Tivoli, Albano, am Capo di Bove in der Umgegend von Rom; dann im Doloritfels und Klingstein in Frankreich ꝛc. Spielarten davon sind; α) der blaue Hauyn, der schmalt-, himmel-, saphir-indigblau, bisweilen ins Graue und Weiße sich verlaufend, halbdurchsichtig oder durchscheinend ist; β) der braune oder schwarze Spinellan im engeren Sinne, der durchscheinend bis undurchsichtig ist, von dunkelbrauner, gräulich- oder pechschwarzer Farbe. — Sippschaft 4. Kalkthone. Feldspath mit vielem Kalke und Eisen, kaum etwas Lauge. — Sippe a. Epidot oder Pistazit von grünen und grünlichgrauen Farben. Er kommt derb in Körnern und in säulenförmigen Krystallen vor; auf den vollkommensten Fügungsflächen hat er starken Perlmutterglanz, sonst Glasglanz, ein blättriges Gefüge, unebenen oder etwas splittrigen Bruch, ist halb durchsichtig bis undurchsichtig, nur an den Kanten durchscheinend, und giebt bald schwächer, bald stärker am Stahle Funken, weil er zwischen Quarz- und Feldspathhärte schwankt. Er besteht aus Kiesel-, Thon- und Kalkerde, auch Eisenoxid, von Letzterem eine

ziemliche Menge, auch etwas Magankalk, und ist schwer = 3, 2 — 3, 4, und hart = 6 — 7; nach der chemischen Analyse enthalten 100 Theile Epidot:

43, 7	Theile	Kieselerde
30, 9	-	Thonerde
25, 4	-	Kalkerde
100		

Ein größerer oder geringerer Antheil der Basen ist durch Eisenoxidul oder Thonerde ersetzt. Die grünen Farben des Pistazits gehen vom Pistaziengrün (als die vorherrschende Farbe, woher der Name Pistazit) bis zum Schwarzgrünen; dann auch oliven- zeisig- und berggrün, selbst grünlichgrau. Man findet den Pistazit auf Gängen und Lagern in Urgebirgen, theils in das Gestein, wie Granit, Syenit, Gneiß, Grünstein 2c. eingesprengt, namentlich der körnige und dichte, aber auch der stänglige und krystallisirte, theils auch auf Magneteisenerzlagern mit Pyroxen, Amphibol, Granat 2c. zu Arendal in Norwegen, Norberg und Längbanshytta in Schweden, oder auf Kalk- und Granatlagern in Breitenbrunnen, Schwarzenberg, Gießhübel; dann auf Gängen in Frankreich, in Piemont, in Deutschland, Ungarn 2c. — Sippe b. Zoisit, hauptsächlich von grüner Farbe, manchmal ins Braune und Röthliche übergehend; er ist nur schwach durchscheinend bis undurchsichtig, und kommt häufig derb mit stängliger Absonderung, aber auch krystallisirt vor, und Letzteres in großen eingewachsenen Krystallen, z. B. im Fichtelgebirge in Bayreuth, auf der Saualpe in Kärnthen, bei Sterzing und andern Orten in Tyrol, auf der Bacher Alpe in Steyermark 2c. 2c. — Einige Mineralogen zählen den Pistazit und Zoisit zu einer Sippe, machen aber daraus zwei Gattungen, und bringen den Zoisit, unter dem Namen: gemeiner Epidot in die erste, und den Pistazit (Thallit,

Arendalit ꝛc.) unter dem Namen: edler Epidot, in die zweite Gattung; zur dritten Gattung rechnen sie dann den Mangan-Epidot oder Piemontesischen Braunstein, welcher durch einen beträchtlichen Gehalt an Manganoxid schwärzlichroth von Farbe ist. Im Strich ist er kirschroth. Er ist undurchsichtig und findet sich im Aostathal von Piemont, im Quarz eingewachsen. Einige nehmen hierher als vierte Gattung noch den schon oben erwähnten Saussurit. Uebrigens weicht die chemische Analyse von diesen Gattungen, die Einige auch bloß zu Arten oder Spielarten machen, sehr von einander ab; denn in dem Zoisit sind nur wenige Prozente, im zweiten, dem Pistazit, fast die Hälfte der Kalkerde durch Eisenoxidul vertreten. — Sippe c. Triclas, Triclasit, Fahlunit, von graulicher, olivengrüner bis schwarzer Farbe, im Strich gräulichweiß. Er ist durchscheinend, hat Glas- bis Fettglanz, und ist im Bruche uneben. Sein specifisches Gewicht ist = 2, 68, und seine Härte = 5, 5 — 6. Seine Krystallgestalt ist die rhombische Säule. Vor dem Löthrohre brennt er sich unter Wasserverlust weiß, und an den Kanten zu einem weißen blasigen Glase. Man findet ihn im Chloritschiefer in Fahlun in Schweden. — Sippe d. Gehlenit, von graulichgrüner oder lauchgrüner Farbe. Er besitzt die Härte des Feldspaths, ist an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig, ein wenig fettglänzend aber matt, und kommt in säulenförmigen Krystallen und derb vor. In seinen chemischen Verhältnissen kommt er mit dem Epidot überein, nur enthält er weit mehr Kalkerde, so daß diese die vorherrschende Natur bildet. Man hat dieses Fossil nur bis jetzt im Fassathale in Tyrol am Monzoniberg in Kalkspath eingewachsen gefunden.

Zunft II. und Sippschaft 5. Salzthone, Kiesthon mit Salzsäure. — Sippe a. Siberit von

karmoisinrother Farbe. Der Siberit wird hier als eine eigene Sippe bildend aufgeführt, gehört aber in andern Systemen mit dem folgenden Rubellit, der hier auch eine eigene Sippe bildet, zum Turmalin oder Schörl, als Arten desselben. Ueber den Siberit, nach Hauy Tourmaline apyre, und nach Lametherie Daourit, sehe man den Art. Siberit, Th. 153, S. 550 u. f. nach. — Sippe b. Rubellit, rother Turmalin, von rother Farbe ꝛc.; s. unter Siberit, Th. 153, S. 551. Hauy rechnet ihn zum Siberit. — Sippe c. Turmalin, Schörl, von dunkelgrüner Farbe ꝛc.; s. Schörl, Th. 148, S. 1 u. f. Der Turmalin zieht Asche an, daher wird er auch Aschenzieher genannt. Nach den neuesten Systemen der Mineralogen wird der Turmalin oder Schörl in zwei Gattungen getheilt, in gemeinen Turmalin, Schörl, Stangenschörl, und in edlen Turmalin oder Aschenzieher. Der Letztere mit dem weißen oder wasserhellen Turmalin, dem Siberit, Rubellit, beide von rother Farbe, dem Indikolith, von blauer Farbe, dem grünen Turmalin, und den braunen Turmalin, als Arten und Spielarten. — Sippe d, ist noch nicht ausgemittelt. — Zunft III. Sippschaft 6. Brenzthone, Kiesthon mit Süßerde. — Sippe a. Beryll, Aquamarin; s. Theil 4, S. 255 u. f. Hier nun noch Folgendes als Ergänzung dieses Artikels. Das Vaterland des Berylls oder Aquamarins ist in Europa Schlesien, Böhmen, Ungarn, Sachsen ꝛc., und im Morgenlande oder Asien, Sibirien ꝛc. Mit dem Sibirischen Beryll aus Nertschinskoy, hat Bindheim *) chemische Versuche angestellt. Der Beryll ist von blaßgrünlichweißer Farbe,

*) Schriften der Berl. Gesellschaft Naturforschender Freunde, Bd. 10, St. 1.

vollkommen klar und durchsichtig, und besteht aus sechsseitigen, 1 Zoll langen und ½ Zoll im Durchmesser haltenden Säulen, deren sehr glänzende Seitenflächen abwechselnd breiter und schmäler, zum Theil der Länge nach fein gestreift sind. Er ist sehr hart, so daß er in Glas schneidet, und der Feile widersteht; geschliffen nimmt er einen schönen Glanz an, und hat viel Feuer. Wenn man ihn auf Wolle und Haare reibt, so erhält er die Eigenschaft, leichte Körper, als Asche, Haare, Papier, feine Eisenfeilspähne und dergleichen Körper anzuziehen. Bei der Asche zeigt er das Besondere, daß der eine Pol sie anzieht, der entgegengesetzte aber dazu nur wenig Neigung zeigt, sie im Gegentheil sogleich wieder abstößt, wodurch er also eine geringe Aehnlichkeit mit dem Turmalin zeigt. Pallas fand die Beryllkrystalle in dem Gebirge Adon-Scholo, in dem östlichen Theile gegen das Thal Dschiran-Tschunguruck im groben Sandsteine, und der Hauptmann und Oberhütten-Verwalter am Bergcollegium zu St. Petersburg, Renovanz, welcher gleichfalls die Russisch-Asiatischen Länder bereisete, fand auf dem Uralschen Gebirge aquamarinartige harte Schörlkrystalle im Granit und glimmerichten Sandsteine. Auch auf den hohen Schneegebirgen an der chinesischen Grenze hat man aquamarinartige säulenförmige Krystalle von ungewöhnlicher Größe (10 Zoll Länge und 6 Zoll Dicke) gefunden, und auf dem gegenüber befindlichen höhern Gebirgen sah man in dem abgerollten Granit eine große Menge dieser Aquamarine. Die schönsten Berylle aus dem Morgenlande kommen aus Ostindien, besonders von den Inseln. So hat man Berylle aus Ceylon, die so schön sind, daß sie den grünlichen Diamanten gleich kommen. Die aus der neuen Welt und Brasilien kommenden Berylle, die Einige zu den grünen Topasen rechnen, sind achtseitig; sie haben nämlich vier gebrochene Seiten, die der Länge nach gereift sind, eine dreiseitige, aus drei Dreiecken bestehende Pyra-

mide. — Die eigentlichen Sächsischen Beryllе bestehen aus vierseitigen Prismen oder Säulen von verschiedener Größe, deren Seiten wie der Schörl gestreift sind. Die gleichlaufenden Grundflächen endigen sich in ein ganz schmales Sechseck von zwei langen und vier schmalen Seiten, welches mit zwei großen, einander entgegen stehenden, und die langen Seiten einschließenden Fünfecken, und mit vier ungleichseitigen Vierecken eingefaßt ist, und alles zusammen wiederum eine Art von abgestumpfter Pyramide bildet. Diese Beryllkrystalle sind durch Querritzen getrennt, die mit den Grundflächen gleichlaufend sind. Auf dem Bruche sind sie uneben, von Farbe gelblich weiß und durchscheinend, mit dem Stahle schlagen sie Feuer und weichen daher von den vorhergehenden ganz ab. Man hat sie anfangs für weiße Zinngraupen gehalten, man hat aber durch die angestellten Versuche kein Zinn entdeckt. Auch Werner entdeckte hierunter wahre oder wirkliche Beryllе. Brückmann besaß einen solchen Beryllkrystall, welcher in dem Steinbacher Seifen zu Johann Georgenstadt soll gefunden worden seyn. Die Säule gleicht in Allen dem Sächsischen Topas, nur statt der Pyramide gewahrt man viele kleine, ungleich gebildete Krystalle. Die Höhe des Krystalls ist 1 Zoll, und seine Breite $\frac{3}{4}$ Zoll. Eine merkwürdige und jetzt sehr seltene Erscheinung in den Seifengebirgen zu Eibenstock machen die ehemals in demselben gefundenen Stücke und Geschiebe von Beryll aus. Man findet sie von der Größe einer Erbse bis zu der einer Nuß als abgestoßene Stücke, ohne weitere anstehende Steinart, die auf den Ort ihrer Entstehung führen könnte. Einen einzigen mit vollkommener beibehaltener Krystallisation besitzt die Mineraliensammlung der dortigen Bergakademie als eine Seltenheit. Er ist 1 Zoll lang, $\frac{3}{4}$ Zoll breit u. $\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Diese Krystallisation ist vollkommen diejenige des schneckensteiner Topases, hat dieselbe blättrige Fü-

gung, und soll, ungeachtet der verschiedenen Farbe, unter die Topase gesetzt werden können. Daß der Ort ihrer Erzeugung ohne Zweifel in dem genannten Gebirge seyn muß, soll dadurch wahrscheinlich werden, daß man sie fast nirgends als in den Seifen dieser Gebirge findet, besonders häufig sollen sie in den Seifen des Denitzergrundes, bei der Stadt Eybenstock; dann in einem uralten Seifen, der Pferdekörper genannt, gefunden worden seyn. Ihre Lagerstätte hat man aber noch nicht entdecken können. Eben dergleichen Beryllgeschiebe von blätteriger Fügung, welche zum Theil opalisiren, findet man zu Greislitz in Böhmen ebenfalls in Seifenwerken. Brückmann hatte ein Stück in seiner Sammlung über einen Zoll im Durchschnitt, welches vollkommen die Härte besaß, am Stahle Funken zu geben.

Die Versuche, die der schon oben erwähnte Bindheim mit dem Sibirischen Beryll angestellt hat, sind Folgende. Ein Stückchen dieses Berylls auf der Kohle geglühet ist unschmelzbar und bleibt unverändert, und das feine Pulver desselben giebt aber durch starkes Glühen eine zusammenhängende Masse. Boraxglas löset ihn nicht auf, Harnsalz nur zum Theil ohne Aufschäumen, Natron dagegen löset ihn im Löffel mit Aufschäumen auf. Im Schmelztiegel, dem heftigsten Feuer ausgesetzt, schmelzt er nicht, verliert aber etwas von seinem Glanze und seiner Durchsichtigkeit, wenig aber von seiner außerordentlichen Härte. Um die Verunreinigung zu verhüten, die ein Stein bei seiner Schmelzung mit Alkali oder Natron in einem eisernen oder thönernen Tiegel zu erleiden pflegt, kam Bindheim auf den Einfall statt jener Tiegel, weiße, starke, länglicht und nicht blasige Krystallunzengläser, deren äußerster Theil unten glatt geschliffen ist,*) zu wählen. Er

*) Die Gläser zu Moskwa müssen weit dauerhafter seyn, als die hiesigen, die selbst beim Gebrauche des Abdampfens leicht springen.

bemerkte das Gewicht desselben, setzte es dann mit der Mischung im Schmelztiegel in den Sand, und stellte es zusammen in einen Windofen und deckte über das Glas einen umgekehrten Tiegel. Auf diese Weise ließ er die Mischung eine oder zwei Stunden glühen, suchte aber dabei zu vermeiden, daß die Hitze nicht so stark wurde, daß das Glas darin schmelzen konnte. Nachdem nun der Inhalt herausgenommen, wurde das Glas wieder gewogen, welches jedoch nie eine Veränderung am Gewichte erlitten hatte, wenn das Feuer nicht zu stark gewesen ist. — Um nun den Beryll zur Zerlegung vorzubereiten, wurde er sechsmal geglühet und im Wasser abgelöscht, wodurch er etwas Weniges an seiner Härte verlor. Er wurde hierauf in einem Glasmörser in kleine Stücke zerschlagen, und noch besser zu einem feinem Pulver zerrieben. Von diesem Pulver wurden hundert Theile mit doppeltem Gewichte trocknen Natrons auf die vorherbeschriebene Art im Feuer behandelt, und darauf mit reiner Salzsäure durch Hülfe der Wärme so lange ausgezogen, bis sie nichts mehr vermochte davon in sich zu nehmen. Da nun der ausgewaschene und getrocknete Rückstand noch nicht die Eigenschaft einer reinen Kieselerde hatte, wurde er noch einmal, zuerst mit dem doppelten Gewichte Natrons, darauf mit Salzsäure wie vorher behandelt. Der hierbei gebliebene Rückstand betrug 64 Theile, und verhielt sich als reine Kieselerde. Durch Berlinerblaulauge, welche von allem fremden Antheile gereiniget war, fiel aus der klaren Lauge ein sehr leichter dunkelblauer Präcipität nieder, der gewaschen und getrocknet $3\frac{1}{3}$ Theil wog, woraus der Magnet, nachdem er gebrannt und mit Fett geglühet war, $1\frac{2}{3}$ Eisen auszog. Aus der Flüssigkeit wurde durch mildes Natron ein leichter und weißer Präcipitat erhalten, welcher stark getrocknet, 100 Theile eine halbe Stunde geglühet, nur 32 Theile wog, aus welchem Essigsäure 8 Theile Kalkerde auszog, die rückständigen 24 Theile verhielten sich

als reine Alaunerde. In 100 Theilen an festen Bestandtheilen des Berylls sind demnach enthalten:

Kalkerde	8
Alaunerde	24
Kieselerde	64
Eisen	$1\frac{2}{3}$
	$97\frac{2}{3}$

Auch Heyer (Schriften der Berl. Gesellschaft Naturf. Fr. Bd. 10, St. 2.) hat Versuche mit dem Beryll gemacht, und dazu Stücke genommen, welche theils apfelgrün, theils gelbgrün waren, und in einem eisenhaltigen Letten lagen. Das specifische Gewicht derselben betrug 2,666 bis 2,735. Nach viermaligem Glühen und Ablöschen in Wasser waren sie fast alle von schwacher saphirblauer Farbe; einige waren sowohl in- als auswendig rostfarbig geworden, einige waren zersplittert, andere nur rissig, und die mehrsten sahen aus, als ob zarter Glimmer eingesprengt sey. Die Erdart wurde durch Salzsäure davon genommen und die Krystalle gewaschen. 104 Gran von diesen Steinen wurden in einer Reibeschale von Chalcedon mit Wasser zu feinem Pulver gerieben, und dann in der Wärme getrocknet; das Pulver wog beinahe wieder 104 Gran, und sah weiß aus. 100 Gran dieses Pulvers wurden in der Wärme mit Salzsäure digerirt, darauf filtrirt, und die abgelaufene Flüssigkeit mit ätzendem Salmiakgeiste versucht, wovon sich nach einiger Zeit eine bräunliche Wolke darin zeigte. Als diese durch mehreren Salmiakgeist nicht vermehrt wurde, ward die Mischung in Ruhe gelassen, bis sich die Wolke zu Boden gesetzt hatte. Dieser geringe Niederschlag wurde gesammelt und ausgesüßt. Er wog nach dem Trocknen $\frac{1}{5}$ Gran, und wurde nach dem Glühen ganz vom Magnete angezogen. Die davon abgegossene Flüssigkeit wurde von Weinsteinsalz nicht getrübt, und Salpetersäure löfete von dem rückständigen Pulver nichts auf. Da nun der Stein

auf diesem Wege nicht zerlegt werden konnte, so wurde das wiedergetrocknete Pulver mit 200 Gran Weinsteinsalz gelinde durchglühet, und die davon erhaltene zusammengebackene Masse mit vielem Wasser aufgeweicht. Die Flüssigkeit wurde hierauf abgegossen, aus welcher sich durch Säure nichts schied, der Satz aber wurde durch Salpetersäure in der Wärme digerirt, und dadurch in einen Schleim verwandelt, jedoch blieb noch etwas Pulver auf dem Boden liegen, welches, nachdem vorher die ganze Mischung mit Wasser verdünnt worden, durch ein Filtrum abgeschieden, ausgesüßt und getrocknet wurde. Der getrocknete Satz wurde aufs Neue mit 100 Gran Weinsteinsalz wie zuvor behandelt, und da nun von der Salpetersäure noch etwas Pulver zurückgelassen wurde, so wurde das Glühen noch einmal mit 50 Gran Weinsteinsalz wiederholt, und dann von der Salpetersäure Alles in einen Schleim verwandelt. Dieser Schleim wurde gesammelt, ausgesüßt und getrocknet, da er sich dann als ein leichtes Pulver, am Gewichte 83 Gran, darstellte, welches geglühet 67 Gran wog, und nichts anderes als Kieselerde seyn konnte. Die salpetersaure Flüssigkeit von der oben erwähnten Behandlung, nebst dem Wasser, womit der Schleim ausgesüßt worden, wurde durch Vermischung mit ätzendem Salmiakgeiste ganz schleimig. Als nichts mehr sich absetzen wollte, wenn etwas davon filtrirt, und zu dem Filtrirten etwas von diesem Geiste zugesetzt worden, so wurde die sämmtliche Mischung auf ein Filtrum gebracht, und der zurückgebliebene Schleim mit Wasser ausgesüßt. Da nun aber der Schleim so fest zusammenhing, daß nicht alles Wasser durchdringen konnte, so wurde das ganze Filtrum in die Wärme gestellt, und so der darin enthaltene Satz vollkommen ausgetrocknet, wobei er hornartig durchsichtig blieb. Er wurde hierauf zerrieben, mit kochendem Wasser vollends ausgesüßt, und zuletzt geglühet, da er dann noch warm 32 Gran wog. Allen An-

zeigen nach war dieses nichts anderes, als Alaunerde, es konnte aber auch etwas Bittererde dabei seyn. Heyer goß deshalb verdünnte Schwefelsäure darauf; da sich aber die Alaunerde, wenn sie mit ätzendem Laugensalze gefällt worden, nur sehr langsam wieder auflöfete, so vermuthete er, daß etwas zu viel Schwefelsäure dazu gethan worden; denn als sie zuletzt nach einigen Tagen gelinder Digestion aufgelöfet, und die Auflösung soweit verdunstet worden, daß der Alaun hätte anschießen können, schoß kein Alaun, sondern vielmehr ein Salz an, welches keine deutlichen Krystalle hatte, vielmehr schleimartig war. Es wurde daher mit Wasser verdünnt, und ohne alle Wärme verdunstet. Es zeigte sich aber das nämliche Salz, und wohl hin und wieder eine kleine Spur von Alaunkrystallen, es schmeckte aber nicht vollkommen wie Alaun, sondern mehr sauer und schrumpfend, wodurch der genannte Chemiker beinahe bewogen wurde, zu glauben, es sey Zirkonerde. Endlich kam er auf den Einfall, die vermuthlich zu viel zugesetzte Schwefelsäure durch Weingeist wegzunehmen. Er goß also einige Male Alkohol darüber, der auch merklich sauer wurde, löfete nun sein Salz wieder in Wasser auf, und ließ die Feuchtigkeit erst in der Wärme, hernach aber in der Luft langsam verdunsten. Es schoß nun in lauter regelmäßigen Alaunkrystallen an, die vollkommen den eigenen Geschmack des Alauns hatten. Um nun zu untersuchen, ob dieser Alaun nicht etwas weniges Bittererde mit sich führe, wurde er wieder aufgelöfet, und mit Sauerkleesalz versetzt. Die Mischung wurde auf einem Stubenofen eingetrocknet, und dann Wasser darüber gegossen, worin sich Alles sehr gut auflöfete. Da nun die Bittererde mit der Pflanzensäure oder dem Sauerkleesalze auf diese Art behandelt, ein unauflösliches oder doch ein eben so schwer auflösliches Salz giebt, wie die Kalkerde, so überzeugte sich Heyer dadurch, daß keine Bittererde dabei gewesen. Es blieb nun noch die Flüssigkeit zu untersuchen. welche von

der Alaunerde nach der Fällung abgelaufen war. Man vermischte sie mit Weinsteinsalz, wodurch sie ohne zu brausen sich trübte. Die Flüssigkeit in die Wärme gesetzt, setzte bald einen Niederschlag ab, der ausgesüßt und getrocknet $1\frac{1}{4}$ Gran wog. Er wurde in Salpetersäure aufgelöset, und die Auflösung mit Schwefelsäure versetzt, wodurch sie sich langsam trübte. Es war also keine Schwer-, sondern Kalkerde, die im geglüheten Zustande für 1 Gran angerechnet werden konnte. Nach diesen Versuchen bestand also der Sibirische Aquamarin aus:

67 Theilen Kieselerde
32 — Kalkerde
$\frac{1}{5}$ — Eisen
$99\frac{1}{5}$

Der geringe Ueberschuß soll nach Heyers Meinung daher kommen, daß vielleicht die Kiesel- oder die Alaunerde nicht lange genug geglühet, oder vielleicht, aller Vorsicht ungeachtet, etwas von dem Tigel aufgelöset worden ist. — Die Anwendung des Berylls beim Juwelier ist zu Ringen und zu anderm weiblichen Schmucke.

Sippe b. Smaragd, s. Smaragd, Th. 155, S. 87 u. f. Der Brasilianische Smaragd ist grüner Turmalin; der Orientalische Smaragd ist grüner Saphir; auch nennt man den Flußspath und Praser Smaragd. — Sippe c. Euklas, prismatischer Smaragd, hat mit dem Smaragd gleiche chemische Bestandtheile, nur in einem andern Verhältnisse gemischt; auch in Härte, Bruch, Glanz und fast auch in den Farben stimmt er mit der vorhergehenden Gattung überein, nur ist seine Krystallform wesentlich verschieden, und so weicht auch seine Schwere = 3,09 in etwas ab. Man findet ihn durchsichtig bis durchscheinend, wasserhell, grünlichweiß, bläulichweiß, licht berggrün oder seladongrün ins Himmelblaue übergehend. Dieser seltene Stein wurde bis jetzt nur in

Brasilien und Peru gefunden, und solches nur in kleinen Krystallen. — Sippe d. Dichroit, Peliom, welcher auch noch die Namen Cordierit, Jolith und Luchssaphir führt, besteht aus Kieselerde, Thonerde, Talkerde und etwas Eisenoxid, hat säulenförmige Krystalle, ist in der Härte etwa dem Bergkrystalle gleich, im Bruche muschlig bis uneben, veilchenblau bis indigblau von Farbe, durchsichtig bis durchscheinend; beim Durchsehen doppelfarbig, indigblau und bräunlichgelb oder gelblichgrau, woher der Name Dichroit. Die chemischen Analysen, die mit diesem Fossile vorgenommen worden, gaben in 100 Theilen:

50 Kieselerde (Silicia)
33 Thonerde (Alumia)
11 Magnesia,
6 Eisen und Manganoxidul,

100.

Oder in 98 Theilen:

Beobachtet	berechnet
44	43, 4 Silicia,
30	30, 7 Alumia,
10	10, 3 Magnesia,
13, 2	13, 6 Eisenoxidul,
0, 8	— Manganoxidul.

Vor dem Löthrohre bleibt es anfangs unverändert, bei starker Hitze schmelzt es aber in den Kanten zu einem gleichfarbigen Glase. Vom Borax wird es langsam zu klarem Glase aufgelöset. Man findet es eingewachsen in granitartigen Gesteinen, z. B. in Finnland, Norwegen und Spanien, auch bei Bodenmais in Bayern, als Geschiebe auf der Insel Ceylon. Den Jolith in einem Gemenge aus Quarz, Granit, Glimmer und Feldspath auf Granatillo am Capo de Gates ꝛc. Man verarbeitet den Dichroit als Schmuckstein. —

Zunft IV. Sippschaft 7. Erzthone, Kiesthon

mit vielem Eisen. — Sippe a. Idokras, Vesuvian, Cancelstein, ein Fossil, welches in Italien, hier in Neapel (vorzüglich die Laven des Vesuvs); dann auch bei Eger in Böhmen, welcher Egeran genannt wird, und in Sibirien und Kamschatka vorkommt. Die Farbe ist verschieden, zwischen dunkelbräunlich und gelblichgrün. Letzteres nähert sich dem schwachen Lauchgrün, in das Olivengrüne von beinahe allen Graden übergehend, welches sich aus demselben in das blaß Grünlichgelbe verläuft. Andere Stücke zeigen ein dunkles Röthlichbraun, welches in das Leberbraune übergeht; noch andere ein lichtes Nelkenbraun. Wegen der röthlichbraunen oder zimmetbraunen Farbe hat eine Varietät dieses Fossils auch den Namen Cancelstein erhalten. Dieses Fossil kommt derb, eingesprengt und krystallisirt vor. Die Krystalle sind gewöhnlich rechtwinklichte, achtseitige Prismen oder vielmehr vierseitige Prismen mit abgestumpften Kanten. Zuweilen sind die Krystalle an den freistehenden Enden mit vier Flächen zugespitzt, und die Spitze der Zuspitzung mehr oder weniger abgestumpft. Auch sechsseitige Säulen, die an allen Kanten mehr oder weniger abgestumpft sind, werden unter den Krystallen angetroffen. Die primitive Form der Krystalle ist der Würfel. Die Krystalle sind von mittlerer Größe, klein, auch sehr klein. Die Seitenflächen der Krystalle sind mehr oder weniger schwach in der Länge gestreift, die übrigen Flächen sind glatt. Aeußerlich sind die frischen Krystalle stark glänzend, von vollkommenem Glasglanze, innerlich mehr oder weniger glänzend, von einem fettartigen Glanze. Der unvollkommene kleine schlichte Bruch zeigt ein unebenes sich ins klein und unbestimmt Blättrige verlaufende Gefüge. Die Bruchstücke sind unbestimmt eckig, mehr oder weniger scharfkantig. Das Fossil geht aus dem Halbdurchsichtigen in das mehr oder weniger Durchscheinende über. Die Lichtstrahlen bricht dieses Fossil doppelt. Es ist hart, spröde, leicht zersprengbar, und hat ein spe-

cifisches Gewicht von 3,39 bis 3,409. Vor dem Löthrohre schmelzt es zu einem gelblichen Glase. Klaproth fand in 100 Theilen des Idokras:

vom Vesuv	aus Sibirien	
35,50	42,00	Kieselerde,
33,00	34,00	Kalkerde,
22,25	16,25	Alaunerde,
7,50	5,50	Eisenoxid,
0,25	—	Manganesoxid,
98,50	97,75.	

Klaproth, Beiträge II., S. 32 und 36.

— Sippe b. Axinit, auch Thumerstein genannt, roth oder nelkenbraun von Farbe ins Grünlichgraue od. Veilchenblaue übergehend, selten gelblichweiß, durchsichtig, und an den Kanten durchscheinend, glasglänzend, ziemlich von der Härte des Quarzes. Er kommt entweder derb oder in schiefen vierseitigen Krystallen mit verschiedenen Abstumpfungen vor. Nach den chemischen Analysen von Klaproth, Wigemann und Vauquelin enthält der Axinit:

	K.	W.	V.
Kieselerde	50,50	45,00	44
Thonerde	16,00	19,00	18
Kalkerde	17,00	12,50	19
Eisenoxid	9,50	12,25	14
Manganoxid	5,25	9,00	4
Magnesia	—	4,50	—
Kali	0,25	—	—
Borsäure	—	2,00	—

Vor dem Löthrohre schmelzt er leicht unter Aufwallen zu dunkelgrünem Glase, und in Borax und Phosphorsalz ist er leicht auflöslich. Er kommt auf Lagern und Gängen in Urgebirgen vor, z. B. bei Schneeberg und Schwarzenberg in Sachsen, bei Treseburg am Harz, am St. Gotthardt in Tyrol, in den Pyrenäen ꝛc.; am

schönsten aber in der Dauphiné und in Cornwallis. — Sippe c. Noch nicht ausgemittelt. — Sippe d. Staurolith, Kreutzstein, s. oben, S. 76 u. f.

Stufe B. und Sippschaft 8. Wasserthone, Thon mit Kies und etwas Kohle; aus dem Wasser derb, aber schiefrig, abgesetzt. — Sippe a. Wetzschiefer, von grünlichgrauer Farbe, welcher zu Wetzsteinen für Sensen und Messer gebraucht wird. S. unter Schiefer, Th. 142, S. 304 und 306, und Wetzstein, unter W. — Sippe b. Thonschiefer, gewöhnlich von schwarzer, auch von schwarzgrauer oder blauer Farbe, welcher zerfällt in: 1) Tafelschiefer, zu Tischen und Rechentafeln; s. unter Schiefer, Th. 142, S. 305; 2) Dachschiefer, welcher in keinen Platten bricht; s. den vorher angeführten Artikel, S. 305, und 3) Griffelschiefer, der zu Griffeln für Rechentafeln gebraucht wird; s. daselbst, S. 313, so wie überhaupt den Art. Thonschiefer, unter Schiefer, Th. 142. — Sippe c. Kohlenschiefer, schwarz oder grau von Farbe; s. unter Schiefer, Th. 142, S. 305. — Gattung 1. Zeichenschiefer, die so genannte schwarze Kreide, s. Th. 142, unter Schiefer, S. 325 u. f. — Gattung 2. Brandschiefer, gleicht der schwarzen Kreide, schreibt aber nicht; s. den vorhererwähnten Theil, unter Schiefer. — Gattung 3. Schieferthon; s. daselbst, S. 308 u. f. — Sippe d. Alaunschiefer; s. daselbst, S. 320 u. f. Der Alaunschiefer enthält, wie auch der Schieferthon, Kräuterabdrücke und Trilobiten (eine versteinerte Schneckenart). Man benutzt ihn häufig auf Alaune, und gebraucht den gebrannten zu Wassermörtel. — Stufe C und Sippschaft 9. Luftthone. Thon mit Kies mechanisch und erdig abgesetzt, oder verwittert, ohne alles Gefüge. Die Luftthone sind meist braun und weiß, geben einen Thongeruch und brennen sich hart. — Sippe a. Thonstein, meist schmutzig roth.

Er wird als Baustein benutzt. S. Thonstein. — Sippe h. Töpferthon; weiß und gelb. — Gattung 1. Fetter Thon. Art. 1) Pfeifenthon, zu irdenen Tabakspfeifen, Fayance, Steingut ꝛc.; s. unter Pfeifenbrennerey, Th. 109, S. 590, und unter Thon, in T. — Art. 2) Porzellanthon, Kaolin, Petun, zu Porzellan ꝛc.; s. unter Porzellan, Th. 115, S. 323 u. f., und S. 488 u. f. Die eigentliche Porzellanerde ist eine Kieselerde mit vieler Thonerde, ziemlich viel Wasser und einer Spur von Eisenoxid vermischt, hat einen feinerdigen Bruch, ist zerreiblich, fein, aber nur mager anzufühlen, daher auch schwach an der Zunge hängend, stark abfärbend, vor dem Löthrohre unschmelzbar. Man findet dieses wichtige Fossil theils im Granit auf Lagern und eingemengt; selten auf Gängen oder lagerartig in Flötzgebirgen. Die Orte, wo dieses Fossil am vorzüglichsten vorkommt, sind: Aue, unweit Schneeberg im Sächsischen Erzgebirge, Morl, unweit Halle, und Seilitz unweit Meissen, Rothwasser in Oesterrechisch-Schlesien, Bochditz in Mähren, Oberuzell und Passau in Bayern, Bartholomä an der Würtembergischen Alp, Gutach im Scharzwalde, Limoges in Frankreich, Dublin in Irland, Schemnitz in Ungarn, und dann in China und Japan. In China soll die Porzellanfabrikation beinahe eine Million Menschen beschäftigen. In King-te-schin, dem Hauptfabrikationsorte des Chinesischen Porzellans, sollen an fünfhundert Oefen in beständiger Thätigkeit seyn. Die Erde zu diesem Fabrikate kommt aus Kiagnan und ist schwarzfleckig, wenigstens hält man diejenige mit schwarzen Flekken für die beste zur Fabrikation des Porzellans; sie wird dann durch Schlemmen gereiniget und weiß, und heißt dann Petun. Die Porzellanerde von Kaoli (daher der Name Kaolin) oder Korea, kommt der eigentlichen Chinesischen zwar nahe, wird aber zur Verfertigung des Porzellans vom zweiten Range angewen-

det. S. auch den vorher angeführten Art. Porzellan, und Porzellanerde, oben, S. 428. — Art 3) Gemeiner Thon, welcher zu Küchengeschirren, zum Raffiniren des Zuckers, zum Walken der Tücher, zu Kunstsachen, Modellen 2c. gebraucht wird; s. unter Thon, in T. Die Tunguſen, die Ottomaken am Orinoko, die Neger in Guinea essen Thonarten. — Gattung 2. Letten, s. Th. 77, S. 295. Art 1) Gemeiner Letten, feinerdig. — Art 2) Lehm, groberdig, zu Lehmwänden und Ziegeln; s. unter Lehm, Th. 70, S. 1 u. f. — Sippe c. Walkererde. Grünlichgrau und roth; sie saugt Fett ein, daher wird sie zum Walken der Tücher benutzt. — Sippe d. Gelbe Erde, Ocher, von gelber Farbe, welche sich roth brennt. Der Maurer und Maler gebrauchen sie als Farbe zum Anstreichen und Malen; z. B. zum Anstreichen der Häuser und der gewöhnlichen Stuben und Kammern, zum Malen in Oel, zum Anstreichen lederner Hosen, der Degenkoppeln 2c.; s. Th. 103, S. 626. u. f. — Stufe D. und Sippschaft 10. Feuerthone. Meist Thonstein, durch Feuer verändert oder geschmolzen. Sippe a. Lava, ein durch Feuer geschmolzener Thonstein; s. unter Lava, Th. 66, S. 478 u. f. — Gattung 1. Kieshaltige Lava, Mühlstein, von grüner Farbe, an Gehalt, hart und fest, welcher zu Mühlsteinen, Bausteinen, Pfosten 2c. gebraucht wird, und an mehreren Orten, wie z. B. zu Andernag, in großen Lagern bricht. S. den Art. Mühlstein, Th. 96, S. 632. — Gattung 2. Gemeine Lava, von schwarzer Farbe; im Gehalte leicht, auch spröde. S. den Art. Lava, Th. 66. — Gattung 3. Bimslava, Schlackenlava, Schaumlava, Glaslava. Die dichte Lava ist gemeiniglich, gelbroth oder schwarz, und so hart, daß sie am Stahle Feuer giebt, und dieses ist eigentlich die Glaslava. Die Lava schmelzt im Feuer, und mit einem schicklichen Fluß erhält man aus jedem Centner

9 bis 10 Pfd. Eisenerde; auf dem nassen Wege erhält man aber, vermittelst der Blutlauge, 15 bis 20 Pfund. das Natron greift die Lava nicht stark u. ohne merkliches Aufbrausen an; Borax löset sie ebenfalls langsam auf, weniger aber das Harnsalz. Die Säuren lösen die Lava, außer dem Eisengehalte, in dreierlei Bestandtheile auf, nämlich: in Kieselerde, Alaunerde und Kalkerde. Erstere macht selten die Hälfte des Ganzen, die Kalkerde aber den geringsten Theil aus. Dasselbe gilt auch von der löcherichten Lava. Die glasigte Lava ist gemeiniglich schwarz, kompakt, an den Kanten etwas durchscheinend und sehr glänzend. Für sich allein ist sie im Feuer sehr streng flüssig; mit einem Zusatze von Borax kommt sie etwas leichter in Fluß, das Harnsalz ist aber beinahe ganz unwirksam. Mit dem Natron brauset sie im Löffel vor dem Löthrohre ein wenig auf, wird aber langsam aufgelöset. Auf dem nassen Wege lassen sich ihre Bestandtheile, ohne vorhergegangene Calcinirung mit Natron, schwer von einander scheiden.

100 Pfund glasigte Lava von den Liparischen Inseln enthielten:

Kieselerde	69 Pfd.
Alaunerde	22 =
Eisenerde	9 =
	100

Der Isländische Achat hat dieselben Bestandtheile, nur in einem etwas veränderten Verhältnisse (Bergm. de Product. vulcan. § 5). Diese glasigte Lava scheint, nach ihren Bestandtheilen zu urtheilen, der oben unter Feuerkiese, S. 424, angeführte gemeine Obsidian zu seyn. — Der Traß ist eine mehr erdige und graue Lava; s. unter Mörtel, Th. 94, S. 281 u. f., Traßmörtel, und unter Traß, in T.; und die Puzzuo- oder Pozzuolanerde ist eine zu Staub verwitterte Lava, die sehr guten Mörtel zu Mauern im

Wasser giebt; s. den Art. Pouzzolane, Th. 116, S. 619, und unter Mörtel, Th. 94, S. 224 u. f. Die Pozzolanerde, besteht als vulkanische Asche aus einem schwammigten Pulver von rother, brauner, grauer oder schwarzer Farbe, wie auch schon unter Mörtel, Th. 94, S. 229, angeführt worden, und ist nach Beschaffenheit und dem Verhältnisse ihrer Bestandtheile verschieden. Ihre specifische Schwere ist sehr selten unter 2, 500, und über 2, 800. Roh wird diese Erde zuweilen vom Magnete angezogen. Der Borax löset sie nicht immer ganz auf, macht aber mit derselben ein helles und grünliches Glas. Harnsalz wirkt noch weniger auf dieselbe, doch löset es einen Theil auf und verliert dadurch seine Durchsichtigkeit. Durch Wasser wird nichts ausgezogen; das Natron löset hingegen einen großen Theil ohne merkliches Aufbrausen auf. Ein Centner ausgesuchte röthliche, von allen sichtbaren fremdartigen Theilen befreiete Pozzolanerde wurde so lange mit Salzsäure gekocht, bis alle auflöslichen Theile ausgezogen waren. Die Flüssigkeit sah gelb aus, und setzte, mit Blutlauge vermischt, Berlinerblau ab, welches nach dem Aussüßen und Trocknen 120 Pfd. wog. Da nun nach anderweitigen Versuchen ein Theil reines Eisen in Säuren aufgelöset, und auf bemeldete Art niedergeschlagen, sechs Theile Berlinerblau lieferte, so sind jene 120 Pfd. auf 20 Pfd. zu schätzen. Aus der vom Berlinerblau befreieten Solution schlug Alkali eine weiße Erde nieder, die, ausgesüßt u. getrocknet, 25 Pfd. wog, wovon mit Schwefelsäure 20 Pfd. sich zu Alaun und der Rest zu Selenit bildete. Der in Säuren unauflösliche, ausgesüßte und getrockenete Rückstand wurde von gleich viel Natron größtentheils zu einem dauerhaften Glase aufgelöset, und war daher Kieselerde, die jedoch mit etwas Eisen und Glimmer versetzt war. Diese drei Materien betrugen zusammen 55 Pfd. Von Bittererde war keine Spur zu entdecken. In 100 Thei-

len dieser Pozzolanerde waren also nach Bergmann enthalten:

55 Kieselerde (mit fremdartigen Theilen vermischt)
20 Alaunerde,
5 Kalkerde,
20 Eisen,
100.

Eine andere Gattung von Pozzolanerde lieferte in 100 Theilen:

60 Kieselerde,
19 Alaunerde,
6 Kalkerde,
15 Eisen,
100.

Nach dieser Analyse ist diese Erde für nichts anders zu halten, als eine eisenschüssige Thon- oder Mergelerde, die sich durch das unterirdische Feuer verhärtet, durch die Gewalt der Dünste aber pulverisirt und zerstreuet worden ist. (Bergm. de Product vulcan. §. 4.)

Sippe b. Wacke, an Farbe bläulich-, grünlich-, schwärzlich- und röthlichgrau; s. unter Schiefer, Th. 142, S. 330, auch unter Wacke, in W. Hierher gehört auch der Mandelstein, s. diesen Art. Th. 83, S. 581, und den Art. Schiefer, Th. 142, S. 366. Mit der Untersuchung der grauen Wacke haben sich verschiedene Chemiker beschäftiget. Hier nur Einiges zur Charakteristik dieses Fossils oder dieser Steinart, wie man sie auf dem Harze findet. Man unterscheidet nämlich hier drei Arten der Wacke nach ihrem Korne, und unterscheidet sie danach in grobkörnige, mittelkörnige und feinkörnige Wacke. Die Erstere, die grobkörnige, besteht aus zusammengetriebenen groben Theilen, Quarz, Hornstein ꝛc., ihre Farbe ist an einigen Stellen weiß, an andern

schwärzlichgrau und glänzend. Die specifische Schwere ist 2,651:1,000. Beim Kochen der gepulverten Wacke in 1000 Theilen Wasser löset sich nichts auf; auch schmelzt sie nicht im heftigsten Feuer; die einzige Veränderung, die sie davon erleidet, ist, daß sie auf der Oberfläche roth wird. Um sich genauer von ihrem Gehalte oder ihrer Eigenschaft zu unterrichten, nahm Westrumb bei dem ersten Versuche 200 Gran fein gepulverte Wacke und erhielt sie in einem neuen feuerfesten Tiegel sechs Stunden lang im Weißglühefeuer, wobei 6 Gran verloren gingen, und das Pulver hatte seine graue Farbe mit einer rothen vertauscht. Bei dem zweiten Versuche wurde die geglühete Wacke in einen Kolben geschüttet, mit Salzsäure und Wasser übergossen, und so der kochenden Hitze überlassen. Die Salzsäure färbte sich dabei gelb. Die Auflösung wurde abgegossen, und dann die nämliche Arbeit so lange wiederholt, als sich die Säure noch färbte. Der Rückstand wurde nun gesammelt, ausgesüßt und getrocknet. Die Säure hatte nur 8 Gran aufgenommen. Bei dem dritten Versuche wurden die 186 Gran vom vorigen Versuche mit 90 Gran Schwefelsäure und 2 Loth Wasser gekocht, u. das Flüssige bis zur äußersten Trockenheit abgezogen. Der trockene Rest wurde ausgewaschen, wobei man fand, daß die Wacke nur 5 Gran verloren hatte. — Bei dem vierten Versuche, nachdem man nun gesehen, daß das Gewebe zwischen den Bestandtheilen der Wacke so fest ist, daß die bloßen Säuren es nicht zu trennen im Stande sind, vermischte man nun jene 181 Gran mit 543 Gran zu Staub zerfallenen Natron, schütte diese Mischung in einen Tiegel, deckte einen andern größern darüber her, und ließ das Ganze drei Stunden kirschroth glühen. Nachdem Alles erkaltet war, wurde die zusammengebackene Masse ausgeschüttet, zerrieben, und mit so vieler Salzsäure übergossen, wie zur Ausziehung der Erden und Sättigung

des Natrons nöthig schien. Hierauf wurde der unauflösliche Rest gesammelt, welcher nach dem Auswaschen und Trocknen 177 Gran wog, nach heftigem Glühen aber 146 Gran. 60 Gran von dieser Erde, die er mit 240 Gran Natron mischte, und stark glühete, gaben eine zusammengebackene Masse, welche sich im Wasser auflösete. — Bei dem fünften Versuche wurden a) diese sämmtlichen schwefelsauren und salzsauren Auflösungen des 2, 3 und 4ten Versuchs zusammengegossen und in einer bedeckten Porzellanschale bis auf einige Loth abgeraucht. Es war zwar ein kleines Quantum schwefelsauren Kalks (Gyps) angeschossen, zugleich aber auch etwas graue Erde niedergefallen, welche Erde nach dem Aussüßen $3\frac{1}{2}$ Gran wog. b) Dem äußern Ansehen nach, schien diese Erde Kiesel zu seyn, da aber Westrumb aus Erfahrung bekannt war, daß die Alaunerde sehr oft aus ihren Auflösungen niederfällt, so glühete er diese Erde mit etwas Alkali und kochte sie dann mit Salzsäure; sie lösete sich wieder auf und wurde in Gestalt eines Schleims durch Ammoniak gefällt. — Beim sechsten Versuche wurde die zuerst angeführte Auflösung a. des fünften Versuchs nochmals bis auf 2 Loth abgeraucht, dann mit einem Lothe des besten Weingeistes gemischt, auf ein Filtrum gebracht, und der Stoff, welcher im Filtrum blieb, mit einer Mischung aus einem Theile starken Weingeist und drei Theilen Wasser ausgesüßt, wobei 9 Gran des schwefelsauren Kalks übrig blieben. Diese 9 Gran Gyps lösete er in 4800 Gran Wasser auf, fällte die Kalkerde mit Alkali, süßte sie aus, und trocknete und glühete sie drei Stunden. Sie wog trocken $5\frac{1}{4}$ Gran, nach dem Glühen aber 4 Gran. Beim siebenten Versuche befreite er die Auflösung a) durch Destillation von dem Weingeiste, durch Alkali von der überflüssigen Säure, und fällte das Eisen durch reines färbendes Alkali. Es waren 75 Gran des Fällungsmittels nöthig. Das

Blau wurde gesammelt, ausgesüßt, getrocknet, und wog $54\frac{3}{8}$ Gran, und nach dreistündigem Glühen 29 Gran. Westrumbs färbendes Alkali enthielt im 100, 17 Gran, also in 75, $12\frac{1}{4}$ Gran anziehbares Eisenoxid. Zieht man $12\frac{1}{4}$ Gran von jenen 29 ab, so bleiben $16\frac{3}{4}$ Gran für das aus der Wacke geschiedene Eisen übrig. — Beim achten Versuche wurde die vom Berlinerblau gereinigte Lauge durch Natron zerlegt, die Erde gesammelt, und die Absüßlaugen mehr als einmal abgeraucht; wodurch in Allem 29 Gran Erde erhalten wurden. — Beim neunten Versuche wurden diese Erden wieder in Schwefelsäure aufgelöset, die Auflösung mit Wasser verdünnt und sehr vorsichtig abgeraucht. Es erschienen weiter keine Gyps- sondern lauter Alaunkrystalle. Diese Krystalle wurden nun in wenigem Wasser aufgelöset, die Auflösung erhitzt, und nach und nach 30 Gran trockene Bittererde zur vollkommenen Sättigung der Schwefelsäure hineingethan. Der unauflösliche Alaun, der hier niederfiel, wurde gesammelt, ausgesüßt und getrocknet. Er betrug 37 Gr. Durch Kochen mit Alkali und Wasser wurde er zerlegt und $25\frac{1}{4}$ Gran Alaunerde erhalten. Diese $25\frac{1}{4}$ Gran und jene $3\frac{1}{2}$ Gran Versuch 5, a. u. b., wurden zusammengemischt und drei Stunden geglühet. Es blieben $22\frac{1}{2}$ Gran luft- und wasserleere Alaunerde übrig. — Beim zehnten Versuche wurde die von der Alaunerde gereinigte Bittererden-Auflösung durch Natron zerlegt, die Erde gesammelt, ausgesüßt und getrocknet; sie wog $33\frac{1}{2}$ Gran, also $3\frac{1}{2}$ Gran mehr als zur Fällung des Alauns war verwendet worden. Die $3\frac{1}{2}$ Gran Erde glühete er in einem feuerfesten Tiegel, und es blieben $1\frac{1}{2}$ Gran luftleere Bittererde übrig. — Beim eilften Versuche wurde nach geendigter Zerlegung die Kalkerde, Alaunerde, Bittererde, jede für sich, auf ihre Reinigkeit geprüft; man fand aber keine Eigenschaft an ihnen, welche eine fremde Beimischung hätten vermu-

then lassen. Nach diesen Versuchen enthält nun die Wacke von grobem Korne nach Westrumb:

	In 200 Gran.	In 100 Gran.
Kieselerde	146	73, 00 =
Alaunerde	$22\frac{1}{2}$	11, 25 =
Eisen	$16\frac{3}{4}$	8, 37 =
Kalkerde	4	2, 00 =
Bittererde	$1\frac{1}{2}$	0, 75 =
Wasser und Luft	6	3, 00 =
	$196\frac{3}{4}$	98, 37 =
Verlust	$3\frac{1}{4}$	1, 63 =

Bei der Untersuchung der Grauwacke von mittlerem Korne fand der oben genannte Chemiker, daß der Quarz, Hornstein und die übrigen Stoffe, aus denen dieses Fossil gemengt ist, nicht so groß sind, wie bei der ersten, aber doch viel größer, als bei der feinkörnigen Art; auch läßt sich der Quarz unter allen am besten erkennen. Ihre Farbe ist bläulichgrau ins Weiße übergehend. Ihre Schwere 2,645:1,000. Wird sie gepulvert und mit Wasser gekocht, so löset sich nichts auf. Diese Grauwacke schmelzt nicht für sich und erhält im heftigsten Feuer bloß eine rothe Farbe. Die ferneren Versuche mit 200 Gran der gepülverten Wacke geschahen mit denselben oben angeführten Prüfungsmitteln, und das Resultat war Folgendes:

	In 200 Gran.	In 100 Theilen.
Kieselerde	139 =	69, 50 =
Alaunerde	$29\frac{1}{2}$ =	14, 75 =
Eisen	20 =	10, 00 =
Kalkerde	$3\frac{1}{2}$ =	1, 75 =
Bittererde	2 =	1, 00 =
Luft und Wasser	4 =	2, 00 =
	198	99, 00 =
Verlust	2	1, 00 =

Bei der Untersuchung der Grauwacke von ganz feinem Korne von demselben genannten Chemiker, sind die verschiedenen Stoffe, welche sich in diesem Fossile neben einander befinden, so fein, daß man kaum mit einem Vergrößerungsglase den Quarz und Hornstein unterscheiden kann, die ihre Zusammenhäufung ausmacht. Die Farbe ist bläulichgrau mit kleinen weißen Pünktchen gemischt. Ihre specifische Schwere ist wie 2,641:1,000. Diese Abart der Grauwacke schmelzt nicht für sich, und das heftigste Schmelzfeuer wirkt nicht darauf; sie wird bloß roth gebrannt. Beim Kochen der gepulverten Wacke im Wasser, wurde von diesem nichts aufgelöset. Die Versuche, die mit 200 Gran fein gepulverter Wacke angestellt worden, ergaben folgendes Resultat:

	In 200 Gran.	In 100 Gran.
Kieselerde	134 =	67, 00 =
Alaunerde	$32\frac{1}{4}$ =	16, 00 =
Eisenkalk	19 =	9, 50 =
Kalkerde	$5\frac{1}{4}$ =	2, 62 =
Bittererde	$\frac{5}{8}$ =	0, 31 =
Luft und Wasser	8 =	4, 00 =
	$199\frac{1}{8}$ =	99, 43 =
Verlust	$\frac{7}{8}$ =	57 =

Durch die oben beschriebenen Zerlegungen der Grauwacke glaubt Westrumb überzeugend dargethan zu haben, daß diese Steinart, außer Kiesel, Alaunerde und Eisen, etwas Kalkerde und ein Minimum an Bittererde oder Talk enthält. Nach den Bestandtheilen zu urtheilen, gehört die Grauwacke ins Kieselgeschlecht, und soll, wie Werner (kurze Klassifikation der Fossilien) gezeigt hat, nicht eine eigene Gattung unter den Fossilien ausmachen, sondern mit Recht zu den Sandsteinen gezählt werden können, deren zusammengehäufte Bestandtheile ein thonigter Kitt mit einander

vereiniget. (Westrumbs Schriften, Bd. 3., Heft 1). Außer diesen Versuchen, die mit der Harzer Wacke von Westrumb angestellt worden, sind nun noch mehrere Versuche mit der Wacke sowohl von dem genannten Chemiker, als auch von andern Chemikern angestellt worden, welche unter Wacke, in W., vorkommen werden. — Sippe c. Alaunstein, Alunit, meist von weißer Farbe; er wird auf Alaun benutzt; s. auch den Art. Alaun, Th. 1. — Sippe d. Aluminit, ehemals Hallische Thonerde. Der Aluminit ist von Farbe schneeweiß, od. kreideweiß, bisweilen auch gelblichweiß, welcher Letztere sich an verschiedenen Stücken durch verschiedene Schattirungen bis ins Isabellgelbe zieht. Bisweilen findet man in einem Stücke mehrere dieser Farben beisammen, da dann manchmal die Mitte des mit schneeweißer Erde umgebenen isabellgelben Fleckens ochergelb oder bräunlich aussieht. Die äußere Gestalt fällt bei dieser Erde am meisten in die Augen. Jedes Stück besteht aus einer stark, doch bald mehr, bald weniger, platt gedrückten Kugel oder ist ein unregelmäßig gebildeter eckiger Körper. Viele sind käseförmig, die Oberfläche nierenförmig oder traubig, und die kugelflächigen Erhabenheiten bald groß, bald klein, bald aus einer größeren, bald aus einer kleineren Kugel geschnitten. Zuweilen hat jede größere Erhabenheit wieder ganz kleine traubenartige Erhöhungen, welche man nur an den Stückchen gewahr werden kann, deren Oberfläche unverletzt ist. Die Größe der einzelnen Geschiebe ist verschieden, aber nie größer, als 2 Zoll im Durchschnitt. Der Aluminit hat keinen Glanz, sondern ist sowohl von außen, als im Bruche matt. Doch soll man mit dem Glase einen schwachen Schimmer an den kleinsten Theilen entdecken. Auf dem Bruche erscheint er dem bloßen Auge feinerdig; aber unter einer Linse, deren Brennpunkt von der Oberfläche des Glases nur eine halbe Linie absteht,

sieht man schöne vollkommene Krystallchen, so durchsichtig, wie das reinste Glas, spießig, mit zwei parallelen breitern, und an deren Seite schmälern Flächen und stumpfwinklichten Endspitzen. Die Bruchflächen der Erde fallen ziemlich eben, und die Bruchstücke unbestimmteckig. Der Bruch folgt nicht jederzeit den äußern Kugelabschnitten. Die Durchsichtigkeit des Aluminits ist zwar nur geringe, aber nicht ganz abzusprechen; denn er ist wirklich an den Kanten durchsichtig. Er färbt aber nicht so leicht, als die Kreide; auch ist der Strich, wenn man damit schreibt, nicht so stetig; in Hinsicht der Härte übertrifft er die Kreide, und in der Sprödigkeit kommt er ungefähr mit dem Schwerspeine überein. Er klebt etwas an der Zunge, doch nicht so stark, als die gemeinen Thon- und Bolarerden; er fühlt sich doch mehr mager, als fett an, und bekommt durchs Streichen einen geringen Spiegel; auch hat er weder Geruch noch Geschmack. Die specifische Schwere ist wie **1 : 1, 669.** Die Oberfläche des Aluminits ist gemeiniglich, besonders in den Vertiefungen, wo die Kugelabschnitte aneinander stoßen, mit einer bald hellern, bald dunklern braunen Erde überzogen, die nichts anders, als ein feiner kalkiger Thon ist, gleich dem, in welchem die Erde liegt. Zuweilen sieht man auf der Oberfläche, auch wohl auf dem Bruche glänzende Körner, die ein wahres Marienglas seyn sollen. Diese Erde hat Lerche in seiner **Diss. Oryctographia Halensis, Cap. 2, 1730,** zuerst unter den Namen **Lac lunae** angeführt, und sie für eine Kalkerde gehalten. Der Apotheker Frischmann zu Erlangen stellte auf des Hofraths Schreber Veranlassung folgende Versuche mit dieser Erde an. 2 Unzen von der rohen gestoßenen Erde wurden wiederholt mit Wasser geschlemmt, um alles Erdige von dem etwaigen Steinarten abzusondern. Es blieben dabei 36 Gran zurück, welches größtentheils Marienglas oder Gyps (schwefelsaure Kalkerde) war, mit bräunlichen

Erdtheilen vermengt. Von Quarzsand war fast nichts zu bemerken. Ein ganzes Stück von der Erde wurde nach und nach mit so viel Salzsäure übergossen, als nöthig war, um die auflöslichen Theile in sich zu nehmen. Es erfolgte kein Aufbrausen, welches sich aber deutlich zeigte, sobald das Glas in die Wärme gestellt ward. Nach geschehener Auflösung blieb ein Gypsdrüschen zurück, womit die Erde durchwachsen gewesen war. 2 Unzen von der zerriebenen und geschlämmten Erde wurden mit 8 Unzen sehr reiner Salzsäure bis zum Kochen digerirt. Nach dem Durchseihen blieben nur 18 Gran einer bräunlichgrauen Erde unaufgelöset zurück. Die Auflösung war gelb, wie eine Goldsolution. Aus dieser Auflösung ward die Erde mit Kali oder Pflanzensalze niedergeschlagen. Die von dem Auflösungsmittel getrennte Erde schwebte noch lange in Gestalt der zartesten Flöckchen in der Flüssigkeit, und setzte sich erst nach einigen Tagen zu Boden. Dieser Niederschlag wog nach dem Aussüßen und Trocknen 1 Unze, 6 Drachmen, 3 Gran. Von diesem Niederschlage wurden 2 Drachmen nach und nach in 1 Unze Salzsäure gethan, wodurch sogleich ein starkes Aufbrausen entstand. Die Farbe der Auflösung war gelb, gleich der schon oben angeführten. Sie wurde dann bis auf $\frac{1}{3}$ abgedunstet, wodurch sie sich ganz in eine Gallerte verwandelte. Sechs Drachmen des oben angeführten Niederschlages von 18 Gran wurden in $1\frac{1}{2}$ Unzen verdünnter Salpetersäure mit starkem Aufbrausen aufgelöset. Die Auflösung sah hell und gelb aus. Nach Verdunstung eines Drittels gab sie ebenfalls eine Gallerte, welche nach und nach die Feuchtigkeit aus der Luft anzog und endlich flüssig ward. 2 Drachmen von demselben Niederschlage löseten sich in verdünnter Schwefelsäure unter den nämlichen Umständen, wie vorher angeführt worden, auf. Die Solution hatte keine Farbe. Nach dem Verdunsten blieb ein Salz zurück, welches völlig den

Geschmack des Alauns, aber keine bestimmte Gestalt hatte. Nach dem Zusatze von einigen Tropfen Weinsteinöls ward ein schöner Anschuß von Krystallen erhalten, die völlig die Gestalt und Eigenschaften des Alauns hatten. 2 Drachmen geschlämmter, getrockneter und warm abgewogener Erde wurden in $1\frac{1}{2}$ Unzen Salzsäure wieder mit Aufbrausen in der Wärme und mit gelber Farbe aufgelöset, wobei etwas Weniges einer unauflöslichen Erde auf dem Boden liegen blieb. Es ward Alles zusammen auf ein Fließpapier geschüttet und durchgeseihet. Die unauflösliche Erde wog $2\frac{1}{2}$ Grai. und das Fließpapier war um $10\frac{3}{4}$ Gran schwerer geworden. Was durchgegangen war, wurde mit Kali niedergeschlagen, ausgesüßt, getrocknet, und es wog $1\frac{1}{2}$ Drachmen. Auf und in dem Fließpapiere waren 15 Gran zurückgeblieben. 2 Drachmen geschlämmte Erde mit $1\frac{1}{2}$ Unzen Salpetersäure eben so wie vorher behandelt, ließen 1 Gran unauflösliche Erde zurück, und das Fließpapier, auf dem diese getrocknet ward, wog $6\frac{1}{2}$ Gran mehr, als zuvor. Die durchfiltrirte farbenlose Solution gab einen Niederschlag von 1 Drachme 33 Gran. Das Gewicht des Fließpapiers, worin man solchen trocknen ließ, fand sich mit 17 Gran vermehrt. Bei ähnlichem Verfahren mit 2 Drachmen geschlämmter Erde und $1\frac{1}{2}$ Unzen Schwefelsäure blieb 1 Gran unauflösliche Erde auf dem Filtrum zurück, welches nach dem Trocknen um $7\frac{1}{2}$ Gran schwerer war. Die farbenlose Auflösung mit Kali niedergeschlagen, gab 1 Drachme 43 Gran Erde, und das Filtrirpapier hatte 8 Gran am Gewichte zugenommen. In die sowohl salz- als salpetersauren Auflösungen der rohen Erde wurden einige Tropfen Schwefelsäure getröpfelt, es erfolgte aber nie ein schwefelsaurer Kalkniederschlag. 2 Drachmen ungeschlämmte Erde wurden mit $1\frac{1}{2}$ Unzen destillirtem Essig eine Zeitlang gelinde digerirt. Es entstand nur ein geringes Aufbrausen. Der Essig wurde dann abfiltrirt und mit Ammoniak

niedergeschlagen. Der Niederschlag wog getrocknet 1 Gran. Mit Essig übergossen löfete er sich in der Wärme auf. Nach dem Erkalten ward er filtrirt und etwas von dem Kali hineingethan. Die Auflösung trübte sich augenblicklich, und verursachte einen weißen Niederschlag, aber so wenig, daß er nicht füglich gesammelt werden konnte. 40 Gran in Salpetersäure aufgelöset gewesene und mit Pflanzensäure oder Kali niedergeschlagene Erde, wurde mit einer halben Unze derselben Säure übergossen, und löseten sich völlig auf. Die Auflösung war gelb. Es wurden 2 Gran Pflanzensäure hineingethan, die sogleich zergingen. Der Niederschlag, welcher sich sehr langsam zu Boden setzte, betrug so wenig, daß es nicht der Mühe werth war, ihn zu wiegen. Es wurde ferner $\frac{1}{2}$ Unze der rohen Erde mit 8 Unzen Wasser bis zur Hälfte abgekocht, welche nach dem Trocknen 6 Gran verloren hatte. Nachdem das Wasser völlig hell war, wurde es behutsam abgegossen und filtrirt. Der Geruch und Geschmack war schwach thonartig. Ein Theil davon wurde in einem verstopften Glase aufbewahrt. Nach einigen Tagen zeigte sich auf dem Boden ein geringer im Wasser vertheilter Bodensatz, der einer im Wasser schwimmenden Alaunerde völlig gleich war. 8 Gran roher Erde wurden mit $\frac{1}{2}$ Unze höchstrektificirtem Weingeiste bis zum Kochen digerirt. Der Weingeist blieb den ganzen Tag etwas trübe, wurde dann filtrirt und bis auf $\frac{1}{6}$ verdunstet, wo sich dann eine salzige zähe Materie in Körnern ansetzte. Es scheint also hier eine Auflösung der Alaunerde in dem Weingeiste Statt gefunden zu haben. Eine halbe Unze roher Erde wurde anderthalb Stunden lang in einem Feuer, in welchem Kupfer hätte schmelzen können, kalzinirt. Die Erde verlor sich nach und nach um etwa $\frac{1}{4}$ ihres Volumens. Im stärksten Grade des Glühens gab sie einen phosphorischen Schein. Nachdem sie herausgenommen worden, wurde Wasser darauf gegossen, es verursachte aber

weder Geschmack, noch Geruch, auch war hernach nicht die geringste Spur einer oben schimmernden Haut zu bemerken, Es wurden nun noch mehrere Versuche mit Salpeter, salpetersaurer Queckſilberſolution, Borax, Blutlauge ꝛc. angestellt, die das Resultat gaben, daß in dem Aluminit enthalten sind: eine große Menge reiner Alaunerde, Wasser, Kalkerde, Kieselerde, etwas weniges Eisenerde und Kohlenstoff. — Bei den Sippschaften 8 und 9, Stufe B und C der zweiten Ordnung (Salzerden oder Thone) sind noch einzuschalten: Der Kollyrit, welcher im Sandstein und Porphyr vorkommt, z. B. bei Weißenfels in Sachsen und Schemnitz in Ungarn; auch in Wacke bei Laubach in der Wetterau ꝛc. Er hat eine weiße, ins Gelbliche und Röthliche gehende Farbe, ist undurchsichtig und matt, wird aber ins Wasser gelegt durchscheinend und zerspringt in Stücke; er ist meist sehr weich, hängt sehr stark an der feuchten Lippe, ist fett anzufühlen und im Bruche feinerdig und eben. Er besteht aus vorherrschender Thonerde, etwas Kieselerde und viel Wasser. — Der Halloysit hat einen muschligen Bruch, sonst aber viel Aehnlichkeit mit dem vorhergehenden; denn er ist sehr weich, fett anzufühlen, stark an der Zunge hängend, wird im Wasser durchsichtig, und ist weiß oder grau von Farbe. Uebrigens enthält er mehr Kieselerde, als Thonerde, und weniger Wasser als der vorhergehende. Man findet ihn bei Lüttich und Namur in knolligen und nierenförmigen Stücken mit Eisen- und Bleyerzen zusammen. — Der Allophán. Er hat eine himmelblaue, ins Grüne, Rothe, Gelbe und Braune übergehende Farbe, ist durchscheinend, sehr zerbrechlich, und kaum härter als Gyps. Man findet ihn von nierenförmigen, traubigen oder tropfsteinartigen Gestalten, auch derb oder eingesprengt, von muschligem Bruche, schwachem Perlmutter- oder Wachsglanze; er hängt nicht an der Zunge und ist schwer = 1, 9. Seine Bestandtheile sind vorherr-

schende Thon- und Kieselerde, sehr viel Wasser und etwas Kupferoxid. Die Fundörter sind auf Kupfer- und Eisenerzlagern im Schwarzwalde, in Thüringen, im Sächsischen Erzgebirge, in Böhmen, Mähren, Ungarn, Salzburg, Frankreich ꝛc. — Der Pholerit, welcher in kleinen schuppigen Theilen von zerreiblicher Beschaffenheit erscheint. Er ist schneeweiß, perlmutterglänzend, fein anzufühlen, an der Zunge hängend, auch mit Wasser einen Teig bildend. Seine Bestandtheile sind Thon, Kieselerde, fast zu gleichen Theilen, und funfzehn Prozent Wasser.

Dritte Ordnung. Salzerden, Talke. Talkerde mit Kieselerde, meist dabei Thon, Kalk und Eisen. Stufe A. Jrdtalke. — Zunft 1. Erdtalke. Sippschaft 1. Kiestalke. Talk und Kies mit Thon und Eisen. Meist glänzend grün in dünnen Blättchen. — Sippe a. Glimmer, von metallischem Glanze, wie Silber oder Gold; glänzt er wie Silber, so wird er Katzensilber, glänzt er wie Gold, Katzengold genannt. Der Gold- und Silberstreusand ist gestoßener Glimmer, den man auch gebraucht, um Spielsachen schimmernd zu machen. Man hat auch schwarzen und grünen Glimmer. Das Russische Marienglas oder Fraueneis, welches man in Sibirien in großen durchsichtigen Tafeln oder Geschieben in Gängen findet, welches zu Laternen- und Fensterscheiben auf den Schiffen gebraucht wird, ist eine Glimmerart. S. die Art. Glimmer, Th. 19, S. 76 u. f., und Marienglas, Th. 84, S. 373 u. f. Der Glimmer enthält Alaunerde, Kieselerde, Eisenerde und Talk. Auch das Fossil von der Pinigrube bei Schneeberg, welches in Gestalt brauner rundlicher Säulen, in einer aus Quarz und gelblichweißem, meistens mit krystallisirtem Feldspath gemengten Granit vorkommt, und die von Einigen für sechsseitig und von Andern für neunseitig angesehen werden, ist nach der Untersuchung Klaproths

eine Art Glimmer, und nicht, wie mehrere Mineralogen haben bestimmen wollen Steatit (Speckstein) oder Hornblende. Um diesen Streit zu beseitigen, hat der genannte Chemiker die Untersuchung unternommen, und die Analyse ergab in 100 Theilen dieses Fossils:

Alaunerde	63,75
Kieselerde	29,50
Eisenerde	6,75
	100.

Man hat zwar keinen Talk darin entdeckt, den der Glimmer auch bei sich führt, indessen soll es noch nicht ganz ausgemacht seyn, daß der Talk auch ein immerwährender Bestandtheil des Glimmers ist, da er auch zufällig demselben beigemischt werden kann.—Sippe b. Chlorit, von Farbe dunkelgrün, auch berg-, lauch- und olivengrün. Er hat ein blättriges Gefüge, mit splittrigem oder erdigem Querbruche, von der Eigenschaft des Talks. Außer der Kiesel- und Talkerde, welche fast in gleicher Menge bei ihm verbunden sind, enthält er auch viel Thonerde, wenigstens an 18 bis 20 Prozent, und an 12 Prozent Wasser, und mehr oder weniger Eisenoxid. Es giebt davon folgende Arten oder Abänderungen: 1) Geformten Chlorit, blättrigen Chlorit. Er ist etwas härter als der gemeine Talk, selten in Krystallen, und ist dieses, in dünnen sechsseitigen Tafeln, welche oft zu cylindrischen, kegel- oder fächerförmigen Gruppen verbunden sind, häufiger aber in krystallinischen Massen oder schuppigen Zusammenhäufungen, auch derb und eingesprengt. In dünnen Blättchen ist er biegsam und durchsichtig, sonst durchscheinend, oft nur an den Kanten mit Perlmutterglanz. Man findet ihn theils auf Erzlagerstätten, z. B. bei Berggießhübel in Sachsen, zu Dognaczka im Banat, zu Arendal in Norwegen ꝛc.; theils auf Drüsenräumen und Klüften in Gängen, oft überkleidet er die Krystalle des Berg-

krystalls, Feldspaths ꝛc., z. B. am St. Gotthard in der Schweiz, zu Pfitsch und Püsterthal in Tyrol ꝛc. ꝛc. 2) Halbgeformten Chlorit, Chloritschiefer; s. unter Schiefer, Th. 142, S. 319, 355. 3) Ungeformten Chlorit, gemeinen Chlorit, der schuppige führt den Namen Adular, s. Mondstein, Th. 93, S. 442 u. f. 4) Zerfallenen, erdigen Chlorit, grüne Erde, grüne Kreide, welche man in der Malerey benutzt; s. unter Grün, Th. 20, S. 168. Hier noch Folgendes als Zusatz zu dem genannten Artikel. Die Veroneser grüne Erde ist von Farbe seladon- oder bläulichgrün, matt oder schwach fettglänzend, undurchsichtig, von unebenem, feinkörnigem od. erdigem Bruche, nur wenig fett anzufühlen und nur schwach an der Zunge hängend. Sie ist zerreiblich, derb oder kuglich, auch als Ausfüllungsmasse oder Ueberzug. Ihre Eigenschwere ist $=2,6-2,8$, und ihre Bestandtheile sind Kieselerde (fast über die Hälfte), 28 Prozent Eisenoxid, Kalkerde, etwas Talkerde und Wasser. Man findet sie hauptsächlich in den Blasenräumen der Mandelsteinfelsen und der Wacke, und sie soll durch Zersetzung des Augits entstehen. Selten findet sie sich nesterweise und in schwachen Lagern, z. B. bei Verona, eigentlich im Thale Toretto am Monte Baldo, wo die feinste Gattung gefunden wird, und auf der Insel Cypern. Man wendet diese grüne Erde zur Oel- u. Leimmalerey an. Eine andere Sorte oder Art grüner Erde ist dunkler von Farbe, und fettiger anzufühlen. Man findet sie in Deutschland und in Frankreich. Sie dient gleichfalls zur Malerey. Auch der Topfstein gehört hierher; er ist grünlichgrau von Farbe, und soll ein Gemenge aus gemeinem Chlorit, Talk und Speckstein oder Steatit seyn, der oft noch mit Glimmer, Asbest und Magneteisenstein gemengt ist. Man gebraucht ihn zu Töpfen, Krügen, Lampen, Ofenplatten ꝛc.; s. den Art. Topfstein, in T. Sippe c. Talk, von silberweißer, gräulicher und grün-

lichweißer Farbe mit Perlmutterglanz. Er hat ein blättriges Gefüge, hin und wieder kommt er auch in einem strahligen, oder ins Faserige sich neigenden Gefüge vor, und läßt sich sehr fett anfühlen, welches hauptsächlich seine Kennzeichen sind. Er hängt nicht an der Zunge, hat eine Schwere = 2,7, und enthält 62 Prozent Kieselerde, 30 Prozent und darüber Talkerde, nebst Eisenoxid und etwas Kalkerde oder Kali. Arten des Talks sind: 1) Gemeiner Talk oder Talkglimmer, geformter Talk, welcher durchsichtig bis durchscheinend, entweder krystallisirt oder in krummblättrigen Massen, und derb oder schuppig zusammengehäuft vorkommt. In der Krystallform zeigt er sich meist in sechsseitigen Tafeln, welche von der aufrechten rhombischen Säule als Grundgestalt abzuleiten sind. Diese Talkart hat vollkommenen Perlmutterglanz, ist weich und in dünnen Blättchen biegsam, sie ist theils grünlichweiß oder spargel-, apfel- und lauchgrün, theils bläulich-, gelblich- und graulichweiß oder schneeweiß, und am seltensten wasserhell. Man findet den Talkglimmer sehr häufig in den ältern Gebirgen der Alpen, z. B. am St. Gotthard in der Schweiz, am Grainer in Tyrol, zu Mautern und Herberstein in Steyermark, im Salzburgischen, und an der Mussaalpe in Piemont, aber auch zu Bodenmais in Bayern, in Böhmen und Sachsen, in Schottland, Grönland ꝛc. Man benutzt den gemeinen Talk vorzüglich zur Bereitung der rothen und weißen Schminke, weil er die Farbe gut annimmt und der Haut, wegen seiner Seifenartigkeit, eine schöne Glätte giebt. Auch benutzt man ihn zum Theil zur Bereitung der Pastellfarben; dann dient er zur Politur der Bildsäulen, des Leders, zur Reinigung der Tressen, zur Verminderung der Reibung beim Räderwerk der Maschinen ꝛc. Mit ätzendem Kali, worin sich der Talk auflöset, bildet er ein im Wasser auflösliches seifenartiges Erzeugniß, welches zur Reinigung der Haut gebraucht wird. Ehe-

mals gebrauchte man ihn auch in der Medizin. In dem Handel kommt der sogenannte Venetianische Talk (Talcum venetum) vor. 2) Talkschiefer, verhärteter Talk, halbgeformter Talk, von gräulicher Farbe, ins Weiße, Grüne und Röthliche übergehend. Er hat Gypshärte und ein schiefriges Gefüge, ist derb, weniger glänzend und schwach durchscheinend. Diese Talkart bildet theils Lager, theils mächtige Gebirgsmassen, z. B. in den Alpen und Apenninen, im Uralgebirge, in den Karpathen, in Böhmen, auf Korsika ꝛc. Von einigen Mineralogen wird der schon oben erwähnte Topfstein hierher als die dritte Art gebracht, welchen man als ein mächtiges Lager in den älteren Gebirgen, jedoch selten z. B. bei Chiavenna im Veltlin, in der Schweiz, auf Korsika, in Grönland, Finnland ꝛc. findet. Man unterscheidet auch noch ungeformten verhärteten Talk und zerfallenen Talk. Hierher gehört auch Breithaupts Phästin, den einige Mineralogen zum Bronzit rechnen, der aber seines Gehaltes nach zum Talke gehört; denn seine graue Farbe, sein schillernder Glanz, sein fettiges Anfühlen, seine Mildigkeit ꝛc. ꝛc. bringen ihn hierher. Man findet ihn in grobkörnigen Zusammensetzungen zu Kupferberg in Bayreuth. S. auch noch den Art. Talk unter T. nach. — Sippe d. Lepidolith, und da er fast eben so viel Lithion als Kali enthält, auch Lithionglimmer genannt. Er ist pfirsichblüthroth, auch grünlichgrau, berg- oder olivengrün von Farbe. Er kommt bei Rozna in Mähren in derben Massen im Granit, ferner auf Elba und Korsika, in Sibirien und Schweden vor; auch großblättrig bei Zinnwalde und Altenberg im Erzgebirge auf Zinnerzlagerstätten mit Topas; auch im Lepidolith von Rozna kommt weißer Topas vor. Der Lepidolith ist nur eine sehr schöne schuppigblättrige Abart des gemeinen Glimmers. — Sippschaft 2. Thontalke. Talke mit vielem Thone, wenig Kies und

etwas Eisen. — Sippea, Cyanit, Kyanit, Rhätizit, Sappare, Disthen, Disthenspath, von milchweißer, bläulichgrauer, Berliner- und himmelblauer, seladongrüner oder gräulich- gelblichweißer, ochergelber, ziegelrother, bläulicher und schwärzlichgrauer Farbe. Er hat die schiefe rhomboidische Säule zur Grundgestalt und bildet meist längliche Krystalle, deren breite Seitenflächen glatt, die schmalen vertical gestreift sind; er kommt aber auch derb vor, mit vollkommen blättrigem oder strahligem Gefüge; ist durchsichtig bis durchscheinend, von Perlmutterglanz. Seine Härte variirt; denn auf den schmalen Flächen seiner Krystalle besitzt er fast die Härte des Bergkrystalls, aber auf den breiten Flächen ist er nur halbhart; ja nach den verschiedenen Flächen richtet sich auch die Härte: sonst = 5 — 7; das specifische Gewicht beträgt = 3,5 — 3,7. Die Bestandtheile dieses Fossils sind: Thonerde, Kieselerde, Kali und Eisenoxid. Arfvedson fand in 100 Theilen dieses Fossils:

68 Thonerde,
32 Kieselerde,
100.

Von Magnesia oder Talk wird nichts angeführt, daher er wohl eigentlich nicht hierher gehört. Wegen seiner Unschmelzbarkeit dient er als Unterlage vor dem Löthrohre. Mit Borax soll er sich jedoch zu einem klaren farblosen Glase schmelzen lassen, nur etwas schwierig. Durch Reiben werden einige Krystalle positiv-, andere negativelektrisch, deshalb, und wegen der verschiedenen Härte, führt er den Namen Disthen. Man unterscheidet davon folgende Arten und Abarten oder Spielarten: 1) den blättrigen oder breitstrahligen Cyanit, meist saphirblau, himmelblau bis ins Seladongrüne übergehend, auch bläulichgrau oder milchweiß mit blauen Streifen; man schleift ihn als unächten Saphir; 2) den

schmalblättrigen Cyanit oder Rhätizit, welcher sich durch milchweiße, blaßgelbe u. gräuliche Farben auszeichnet. Er kommt hauptsächlich nur derb, von büschelförmig-, sternförmig- oder gleichlaufend-strahligem Gefüge bis ins Faserige übergehend vor. α) Der Fibrolith, Faserkiesel oder Buchholzit, der von Einigen mit dem Faserkiesel verwechselt wird, ist ein inniges Gemenge von zartfaserigem Rhätizit und Quarz. Er ist gelblich- und graulichweiß, grünlich oder aschgrau, von Feldspathhärte, schwach seidenglänzend oder schimmernd. Diese Arten und Abarten des Cyanits finden sich theils in eingewachsenen Krystallen und Zwillingskrystallen, oder in blättrigen Massen, theils in stängligen bis faserigen Aggregaten, von parallel oder divergirend strahligem Bruche; in Glimmer-, Thon- und Talkschiefer, auch in Granulit, mit Staurolith, Granat. In den Urgebirgen von Tyrol, Steyermark und Kärnthen, wie z. B. im Grainer und Pfitsch in Tyrol, am Bacher in Steyermark, an der Saualpe in Kärnthen, am St. Gotthardt, Campo longo u. Simplon; am Gängerhof bei Karlsbad; ferner in Mähren, Sachsen, Penig, Miask, Katharinburg in Sibirien, Pensylvanien, wo man den Cyanit in 1 Fuß großen Krystallen antrifft, in Norwegen, Schottland ꝛc. Man sehe auch Cyanit unter Schiefer, Th. 142, S. 314, 353, nach. — Die Sippen b, c, d sind noch nicht ausgemittelt. — Sippschaft 3. Reine Talke, oder Talk und Thon mit Kies und Eisen. — Sippe a. Hypersthen, Labradorische Hornblende, Paulit, gräulich-, grünlich- und bräunlichschwarz von Farbe, mit kupferrothem, auch tombakbraunem Farbenwechsel auf den Fügungsflächen schillernd, dabei von metallartigem Perlmutterglanze; im Striche grünlichgrau. Er kommt undurchsichtig, in derben, blättrigen Massen vor, nur in dünnen Splittern ist er durchscheinend. Der Bruch ist uneben, die Härte = 6, und das specifische Gewicht =

3, 3 — 3, 5. Die chemischen Bestandtheile dieses Fossils sind nach Klaproth:

54,25 Kieselerde,
24,50 Eisenoxidul,
2,25 Alaunerde,
14,00 Magnesia oder Talk,
1,50 Kalkerde.

Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar. Man findet diesen Stein hauptsächlich an der Küste Labrador und auf der St. Paulsinsel, wo er in einer eigenthümlichen Art des Syenits und auch in Geschieben dieser Felsart sich findet; dann kommt er auch noch in dergleichen Felsart in Schottland, Norwegen, und im Dioritfels bei Marschendorf in Mähren vor. — Sippe b. Schillerstein, Schillerspath, schillernde Hornblende, mit grüner, vorzüglich pistazien- und olivengrüner, ins Nelkenbraune sich verlaufender Farbe, die auf den vollkommenen Fügungsflächen einen metallartigen Perlmutterglanz mit grünlich schillerndem Lichtscheine hat. Er kommt derb u. eingesprengt, und zwar nach Naumann in individualisirten, aber äußerlich nicht krystallisirten, und auf ganz eigenthümliche Weise von Serpentin durchwachsenen Massen vor, zuweilen ganz so wie im sogenannten Schriftgranit der Feldspath von Quarz durchwachsen ist. Der Bruch ist uneben und splittrig; die Härte ist = 3, 5 — 4; er ist also weniger hart, als die Arten des Augits, und steht also zwischen der Kalkspath- und Flußspathhärte, auch hat er andere Blätterdurchgänge. Im Striche ist er grünlichweiß und an den Kanten durchscheinend. Das specifische Gewicht ist = 2, 68 — 2, 8. Er hat, nach Köhler, folgende chemische Bestandtheile:

44,0 Kieselerde,
26,0 Talkerde,
13,0 Eisenoxidul,

12,4 Wasser,
2,5 Kalk,
0,5 Manganoxidul.

Vor dem Löthrohre schmelzt er nur in dünnen Splittern zu braunem Glase. Man hat ihn bis jetzt nur im Serpentin an der Baste im Harzburger Forste in derben blättrigen Massen gefunden; denn was man sonst dafür ausgegeben oder damit gleichgestellt hat, ist Diallag. S. auch unter Spath, Th. 156, S. 562. Man nennt auch den Bronzit, Labradorstein, Diallag ꝛc., Schillerspath, wenigstens findet man diese Steinarten auch unter diesen Namen in mehreren mineralogischen Werken. — Gattung I. Diallag oder Diaklas. Diese Steingattung hat bei den Mineralogen manchen Streit verursacht, der auch bis jetzt noch nicht ganz geschlichtet ist, nämlich ob man sie als eine selbstständige Species betrachten soll, oder als eine untergeordnete. Breithaupt vereiniget unter diesem Namen die grünen und braunen, theils für Omphazit, theils für Bronzit gehaltenen Schillerspathe, welche bei Matrey in Tyrol, im Gabbro von Corsika und von Prado in Toskana, vom Kap Lizard in England, und von Wurlitz im Fichtelgebirge bekannt sind. Haidinger hat durch eine gründliche Untersuchung des Diallags erwiesen, daß Vieles, was unter diesem Namen aufgeführt worden, als ein bloßes Gemenge von Pyroxen und Amphibol gelte; denn dünne lamellenartige Individuen beider Species sind schichtweise mit einander verbunden, und was als einzelnes Individuum erscheint, ist sonach gewöhnlich ein System mehrerer abwechselnder Individuen zweier ganz verschiedener Species, in welchem bald die eine, bald die andere vorherrschend wird. Die mancherlei Varietäten von Diallag, Smaragdit, Omphazit ꝛc., bewegen sich also zwischen den beiden Extremen: reiner Pyroxen und reiner Amphibol, und nähern sich in der Gesammtheit ihrer

physischen Eigenschaften bald jener, bald dieser Species. So ist z. B. der Norwegische Diallag reiner Amphibol, der Bayreuther reiner Pyroxen. Bei gehöriger Dicke der wechselweisen Lamellen soll man die Spaltungsverhältnisse beider Species deutlich beobachten. Haidinger rechnet hierher den Omphazit von der Saualpe, daselbst mit Granat, Kyanit und Talk den Eklogit bildend, dann von Bayreuth, vom Bacher in Steyermark ꝛc. Ob aber Alles, was bisher unter den oben angeführten Namen begriffen worden, als ein solches Gemenge zu betrachten ist, darüber sind die Meinungen noch getheilt. In dem hier zum Grunde gelegten Systeme nach chemischen Grundsätzen bildet der Schillerstein oder Schillerspath die Sippe und der Diallag eine Gattung derselben. Er ist theils berg-, oliven- und lauchgrün, theils grünlich- und tombakbraun, theils grau und grünlichgrau, mit lebhaftem Perlmutterglanze, oft auch metallartig, nur auf den Fügungsflächen und an den Kanten durchscheinend, erscheint er fast immer in derben, ausgezeichnet blättrig zusammengefügten krystallinischen Massen, von der mittlern Härte = 5 und dem specifischen Gewichte = 2, 9 — 3. Man findet dieses Fossil auch noch außer den oben genannten Arten an der Baste im Harzgebirge, am Zobtenberg in Schlesien, Marmels in Graubündten, auf Corsika, Elba ꝛc. — Art 1) Omphacit, von grasgrüner, lauch- oder berggrüner Farbe. Er ist feinkörnig und durchscheinend, gewöhnlich mit Granaten gemengt, hat Perlmutter- und Glasglanz, und eine Härte = 5,5 — 6,25, und eine specifische Schwere oder specifisches Gewicht = 3,1 — 3,2. Art 2) Smaragdit, welcher dem Omphacit sehr nahe steht. Er ist smaragdgrün mit perlmutterartigem Glanze. Man hält ihn für ein Gemenge von Diallag und Strahlstein, oder überhaupt von Augit- und Hornblendearten; Einige nennen ihn körnigen Strahlstein, auch halbgeformten

Schillerstein, dagegen den Diallag geformten Schillerstein. Der Smaragdit kommt im Salzburgischen, in Kärnthen, in der Schweiz und auf Corsika vor. Art 3) Ungeformter Schillerstein, gemeiner Schillerstein, gelblichgrün von Farbe, stark schillernd. Art 4) Zerfallener Schillerstein, gelber talkartiger Schillerstein, von messinggelber Farbe. — Sippe c. Bronzit (blättriger Anthophyllit, s. weiter unten:), Schillerspath von bronzefarbiger, tombakbrauner oder von andern braunen auch grauen Farben, welcher, wie der vorige, der Diallag, in derben krystallinischen Massen von blättriger Zusammensetzung erscheint; aber häufig krummschalig oder gebogen, auch ins Faserige übergehend, vorkommt, hat auf den Fügungsflächen Perlmutterglanz, selten metallartig, und ist meist nur an den Kanten durchscheinend. Er ist im Bruche uneben und splittrig, nur im geringen Grade spröde, hat eine Härte = 4 — 5, und seine specifische Schwere ist = 3, 1 — 3, 3. Die chemischen Bestandtheile sind nach Klaproths Analyse der Spielart aus Steyermark:

60,0 Kieselerde,
29,3 Talkerde,
10,8 Eisenoxid.

Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar, oder höchstens in feinen Splittern sich rundend zu grauem Schmelz. Man findet den Bronzit gewöhnlich im Serpentin und Dioritfels, z. B. bei Goldenstein in Mähren, bei Kupferberg im Bayreuthischen, an der Bacheralpe in Steyermark, und im Ultenthal in Tyrol, in Spanien, Cornwallis, Grönland ꝛc.; auch im Basalt mit Olivin verwachsen, bei Marburg in Hessen ꝛc. — Sippe d. Anthophyllit, prismatischer Schillerspath, wird von Einigen als eine Art oder Spielart des Bronzits aufgeführt, in diesem Systeme bildet er aber die letzte Sippe der Sippschaft des reinen Talks. Er ist theils

nelkenbraun oder gelblichgrau, theils lauch-, pistazien- oder schwärzlichgrün; und hat Glas- oder Perlmutterglanz, auch schillert er zuweilen mit schönem Blau, jedoch nur sehr selten. Er erscheint nicht in Krystallen, wohl aber in krystallinischen Massen von blättriger und strahliger Zusammenhäufung. Man findet ihn bei Regen in Baiern, bei Kongsberg in Norwegen, und Helsingfors in Finnland, dann in Sibirien und Grönland. — Sippschaft 4. Kalktalke, Kies, Kalk und Talk. — Sippe a. Grammatit, Tremolith, theils derb, mit strahligem oder faserigem Gefüge, theils stänglig abgesondert, theils in langen schilf- oder nadelförmigen Krystallen vorkommend. Er hat eine weiße und graue, ins Gelbliche und Grünliche übergehende Farbe, mit Perlmutterglanz, der in Glasglanz sich neigt, ist halb durchsichtig, an den Kanten durchscheinend, und phosphorescirt, sowohl gerieben, als erwärmt. Man unterscheidet von dieser Sippe folgende Spielarten: 1) Glasigen Grammatit, welcher stark durchscheinend ist, fast immer weiß, derb, von schmalstrahligem Gefüge oder in nadelförmigen Krystallen sich zeigt; 2) gemeinen Grammatit, welcher weiß, grau bis grün, an den Kanten durchscheinend, bald breit- oder schmalstrahlig, bald in schilfartigaussehenden Krystallen gefunden wird; 3) asbestartigen Grammatit, welcher bloß derb und faserig, weiß mit Seidenglanz, oder als Seltenheit bloß veilchenblau erscheint. Diese verschiedenen Abänderungen des Grammatits kommen im Urkalk und Dolomit vor, seltener im Quarzfels, Gneiß oder Thonschiefer. Die Fundörter dieses Fossils sind: Pfitsch, Klausen und Sulzberg in Tyrol, Campo longo, am St. Gotthardt, Kunstadt, Pernstein und Goldenstein in Mähren, Kamnitz in Böhmen, Fürstenberg in Sachsen, Reichenstein, Jordansmühle 2c. in Schlesien, Drawicza, Dognaczka im Banat; ferner Siebenbürgen, Schweden, Norwegen, Schottland 2c. Der asbestartige kommt noch besonders

vor bei Lettowitz, Trübau, Hermannschlag in Mähren, bei Lengefeld im Erzgebirge, bei St. Marcel in Piemont, in Grönland und Sibirien. Der sogenannte Kalamit, von spargelgrüner Farbe, halb durchsichtig, welcher sich in Nordamerika und Schweden im Serpentin findet, wird von Einigen zum gemeinen Grammatit, von Andern zum Strahlstein gezählt. — Die Sippen b, c und d sind noch nicht gehörig ermittelt.

Zunft II. Sippschaft 5. Salztalke, Talk, Kies und Thon mit einer Säure; dunkelgrün ins Schwarze übergehend. — Sippe a. Amphibol, Amphibolit, von Farbe grau, grün und schwarz, im reinsten Zustande jedoch farblos; krystallförmig. Die Krystalle sind theils kurz und dick, theils lang und dünn-säulenartig. Man findet darunter nicht selten Zwillinge, sowohl in Krystallen, als in Aggregaten. Er hat Glasglanz, auch Perlmutterglanz, ist im Bruche uneben, spröde und durchscheinend in allen Graden. Seine Härte ist = 5—6, und sein specifisches Gewicht = 2,9—3,2. Nach Gmelins und Bonsdorfs chemischer Untersuchung enthalten 100 Theile dieses Fossils:

60 Kieselerde,
25 Talkerde,
14 Kalkerde,
1 trockne Hydrophtorsäure,

gewöhnlich ist aber ein größerer oder geringerer Antheil der Basen durch Eisenoxidul, und ein Theil der Kieselerde durch Thonerde ersetzt. Vor dem Löthrohre schmelzt er mehr oder weniger leicht zu Glas, welches nach Maaßgabe des Eisengehaltes, weiß, grau, grün oder schwarz ist. In Säuren ist er unauflöslich. Der bitterliche Geruch, welchen einige schwarze Abänderungen von sich geben, ist merkwürdig. — Gattung I. Basaltische Hornblende, pechschwarz bis sammetschwarz von Farbe, im Striche weißlichgrau, undurchsichtig und von starkem Glasglanze. Man findet diese Blende immer

nur in Krystallen, und in den mannigfaltigsten Formen, hauptsächlich aber als sechs- oder achtseitige Säulen, eingewachsen oder lose, dann meist mit abgerundeten Kanten. Sie wird eigentlich nur als eine Abart der gemeinen Hornblende betrachtet. Der Fundort dieser Blende sind vulkanische Felsarten, namentlich Basalt, Mandelstein und Trochit, z. B. bei Schandau und Annaberg in Sachsen, bei Banow in Mähren, bei Kostenblatt und Czernuzin in Böhmen, am Habichtswalde in Hessen, im Siebengebirge, im Schöngebirg und Vogelsberg am Kaiserstuhle im Breisgau, auf dem Eisenrüttel bei Dottingen in Würtemberg 2c. — In dem hier angenommenen Systeme bildet sie die Sippea. — Gattung 2. Gemeine Hornblende, Urgebirgs-Hornblende, von Farbe grün und schwarz, vom Rabenschwarzen oder Schwärzlichgrünen bis ins Lauchgrüne übergehend; auch findet man sie von andern unreinen grünen Farben, selten bis ins Graue sich verlaufend. — Diese Blende kommt gewöhnlich derb und krystallisirt, und dann in krystallinischen Massen vor. Die Grundgestalt der Krystalle, wenn sie in Krystallen vorkommt, ist die schiefe rhombische Säule. Sie hat ein blättriges Gefüge ins Strahlige und Faserige übergehend; ist ferner undurchsichtig, nur an den Kanten durchscheinend, glasglänzend, beim Anhauchen von bitterlichem Geruche; findet sich gewöhnlich eingesprengt, oder als Geschiebe, und als wesentliche Gemengtheile sehr vieler Urgesteine, als des Syenites, Aphanites, Diorites oder Grünsteins, Grünsteinschiefers; auch stellt sie eigenthümliche Gesteine, als Hornblendgesteine, Hornblendschiefer dar, welche Lager im Urgebirge bilden; dann mehr auf Lagern im Urgebirge, als auf Gängen. Man unterscheidet die Hornblende im Gemenge der Urgebirge von dem schwarzen Schörl, der ebenfalls manchen Graniten beigemengt ist, vorzüglich durch ihre geringere Härte, so auch durch ein mehr blättriges Gefüge.

Sie läßt sich mit einem spitzigen Eisen aufkratzen, da man im Gegentheile bei einem ähnlichen Versuche an dem wahren Schörl eine viel größere Härte, und deshalb nur einen metallischglänzenden Strich davon wahrnimmt. Wer nur einigermaßen das Auge geübt hat, wird leicht beide unterscheiden können. Ganz rein ist die Hornblende selten, doch fand sich auf einem Eisenwerke bei Oberwiesenthal ein ganz reines Stück von ungefähr 20 Pfd. Die gemeine Hornblende kommt vor zu Marienberg und Freyberg in Sachsen, zu Kupferberg in Böhmen, zu Groß-Ullersdorf, Marschendorf, Sermzek und in verschiedenen andern Gegenden Mährens, im Klessengrund bei Wilhelmsthal und an andern Orten in Schlesien, zu Wolfach im Schwarzwalde, in Steyermark, Kärnthen, im Ziller- und Pusterthale in Tyrol, zu Arendal und Kongsberg (Kiernerudvand) in Norwegen; dann in Schweden, Schottland, in den Pyrenäen ꝛc. Ab- oder Spielarten der gemeinen Hornblende sind: a) die schwarze Hornblende, welche blättrig oder strahlig (gleichlaufend, od. büschel- od. sternförmig auseinanderlaufend) ist. Eine schwarze blättrige Hornblende, welche auf der Saualpe in Kärnthen im Gneiß vorkommt, wird Saualpit oder Karinthin, auch Keratophyllit genannt. b) Die grüne Hornblende, welche blättrig und breitstrahlig vorkommt, und dem Strahlsteine sich nähert. Eine Hornblende von lauchgrüner Farbe im Kalkspath bei Pargas in Finnland, wird Pargasit genannt. c) Die graue Hornblende, welche bloß blättrig gefunden wird. — Wiegleb hat mehrere chemische Versuche mit der Hornblende angestellt. So lieferten ihm 2 Drachmen der Hornblende bei zarter Zerreibung im gläsernen Mörser ein aschgraues Pulver, welches mit 2 Unzen mittelmäßig starker Salpetersäure bis zur Trockne destillirt wurde. Sobald der Grad der Hitze so stark war, daß die Destillation anfing, entstanden in dem Gefäße so starke Stöße,

daß dadurch das Glas aus dem Sande gehoben würde. Man mußte deswegen das Feuer ganz abgehen lassen, unterhielt aber noch zwei Stunden ein schwaches Digestivfeuer; dann wurden noch 4 Unzen destillirtes Wasser hinzugegossen, und Alles auf ein Filtrum gebracht. Die abfiltrirte klare Flüssigkeit wurde darauf in eine andere Retorte gethan, diese in Sand gelegt, und davon alles Flüssige bis zur Trockne abgezogen. Der Rückstand wurde mit destillirtem Wasser übergossen, und es erschien ein ocherfarbiges unauflösliches Pulver, welches sich zu Boden setzte; die überstehende Flüssigkeit sah aber hellgelb aus. Der auf dem Filtrum übrig gebliebene Rückstand der Hornblende wurde nach der Trocknung in einem Glase aufs Neue mit Wasser übergossen, wobei man gewahrte, daß eine weißliche Erde, von nicht bedeutender Schwere, von einer schwereren schwarzen aufgeschwemmt wurde. Erstere wurde daher von der Letzteren abgeschlämmt, und beide auf zwei besondere Filtrirpapiere gebracht. Die weiße wog nach der Trocknung 24, die schwarze Erde aber 58 Gran. Diese schwarze Erde wurde nun mit 2 Drachmen gereinigtem Alkali eine Stunde lang kalcinirt, und die dadurch erhaltene Masse mit 2 Unzen Wasser einige Tage digerirt, die Lauge hierauf mit Salzwasser gesättiget, damit, wenn ja einige erdige Theile aufgelöset seyn möchten, solche nicht verloren gehen, sondern sogleich mit den übrigen am Boden liegenden vermischt bleiben sollten. Alles dieses wurde darauf filtrirt und der Rückstand getrocknet. Dieser Rückstand wurde nun mit 1 Unze reiner Salzsäure digerirt, wodurch die Säure eine citrongelbe Farbe erhielt, die Farbe des erdigen Rückstandes sich aber nicht zu verändern schien; man goß deshalb die gefärbte Säure ab, und wieder so viel frische Säure auf. Nach einer vier Tage lang anhaltenden Digestion, wobei verschiedene Male die Hitze bis zum Kochen verstärkt wurde, bekam endlich die Säure wieder eine gelbe Farbe; allein der er-

dige Rückstand zeigte wenig Veränderung. Die gelbgefärbte Flüssigkeit wurde nun zu der vorigen rein abgegossen. Wegen dieser erkannten Schwierigkeit wurde nun das schwärzliche Ueberbleibsel mit 4 Drachmen concentrirter Schwefelsäure etliche Stunden lang gekocht; nach der Erkaltung zeigte sich deutlich, daß jetzt von der Schwefelsäure eine starke Einwirkung vorgegangen war, weil sich die Farbe sehr ins Weiße verändert hatte. Der Rückstand wurde nun ausgelaugt und filtrirt, und es blieb eine schwere, ganz weiße Erde auf dem Filtrum liegen, die nach der vollkommnen Aussüßung, Trocknung und Ausglühung 32 Gran wog, und bei näherer Prüfung alle Eigenschaften der Kieselerde zeigte. Das oben erwähnte ocherfarbige Pulver und die abgeschlämmte weißliche Erde wurden jetzt zusammen mit einer Unze rectificirter Salzsäure zwei Stunden lang gekocht. Diese wurde davon stark gelb gefärbt, und die Erde behielt eine ganz weiße Farbe, wog nach dem Ausglühen 17 Gran, und war nichts als eine Kieselerde. Hierauf wurde der vermischte klare citrongelbe Auszug bis zur Trockne abgezogen, wobei ein gelblicher Bodensatz zurückblieb, welcher, mit Wasser aufgeweicht, ein leimfarbiges Ansehen hatte, und sich nicht abklären wollte. Durch das Filtriren wurde nicht mehr als kaum ein Gran einer weißlichen Erde abgeschieden, die aus phosphorsaurem Eisen zu bestehen schien. Die abgelaufene gelbe Flüssigkeit wurde nunmehr mit der nöthigen Behutsamkeit durch Blutlauge niedergeschlagen, und davon ein dunkelblauer Präcipitat erhalten, welcher ausgesüßt 30 Gran wog, nach erfolgter Ausglühung aber 15 Gran wahres Eisenpulver lieferte. Die von dem blauen Niederschlage abfiltrirte Flüssigkeit wurde durch eine mit Alkali gesättigte Pflanzensäure niedergeschlagen, zum Beweise der hier vorhandenen Kalkerde. Dieser Niederschlag, welcher demnach aus pflanzensaurem Kalke bestand, wog nach der Abscheidung und Trocknung 36 Gran, wovon

aber nach dem Glühen 20 Gran Kalkerde übrig blieb. Die davon abgeschiedene Flüssigkeit schmeckte nicht im Geringsten alaunigt, sondern bitterlich, und wurde wieder durch eine Auflösung des Alkali ohne die geringsten Luftbläschen weiß gefällt. Der Niederschlag wog nach dessen reiner Ausscheidung, Aussüßung und Trocknung 23 Gran, und bestand aus bloßer Bittererde. Jetzt wurde die andere schwefelsaure Ausziehung oder Extraction so lange mit kohlenstoffsaurer Lauge vermischt, als ein blauer Niederschlag erschien, welcher nach dieser Absetzung, Aussüßung und Trocknung 10 Gran wog, und nach dem erfolgten Ausglühen 5 Gran Eisenpulver lieferte. Das abfiltrirte Fluidum gab mit pflanzensaurem Alkali keine Kalkerde weiter zu erkennen, lieferte aber auf Zusetzung etwas fixen Alkalis einen weißen Niederschlag, welcher 10 Gran wog, und aus bloßer Talkerde bestand. Als darauf derselbe mit 30 Gran Kalkerde vermischt und bis zum Glühen erhitzt wurde, blieb von beiden 21 Gran übrig. Die Bestandtheile von den zur chemischen Analyse gebrauchten 2 Drachmen Hornblende sind daher:

Kieselerde	49 Gran.
Kalkerde	20 —
Talkerde	21 —
Eisen	21 —
	111 Gran,

wobei sich ein Verlust von 9 Gran zeigte, der wahrscheinlich in den wässrigen Theilen zu suchen ist; man wird demnach sehr gut annehmen können, daß die Hornblende im Ganzen $\frac{1}{5}$ Kieselerde, und Kalkerde, Bittersalzerde und Eisen von jedem $\frac{2}{5}$ enthalte. (Crells Annalen, Bd. 2.) — Hier in diesem Systeme bildet die Hornblende die Sippe b. — Die Sippen c und d sind noch nicht ausgemittelt.

Zunft III. Sippschaft 6. Brenztalke, Talk mit viel Kies und fast allen Erden, Eisen und Chrom, nadel- und fadenförmig, meist holzartig. — Sippe a. Strahlstein, Aktinot, von gelblich-, berg- oder gras- und schwärzlichgrüner, auch grünlichgrauer Farbe. Er erscheint theils in langen säulenförmigen, oder nadel- und haarförmigen Krystallen, theils in krystallinischen Massen von strahligem oder fasrigem Gefüge, Strahlen oder Fasern, die bald büschelförmig, bald verworren untereinanderlaufen, von Glas- oder Perlmutterglanz, durchscheinend bis undurchsichtig. Arten davon sind: 1) Glasiger Strahlstein, von hellen und dunkeln hochgrünen Farben. Er ist stark durchscheinend und hat Glasglanz. Man findet ihn häufig am Greiner im Zillerthale in Tyrol, im Salzburgischen am St. Gotthardt, bei Pernstein und Böhmisch Eisenberg in Mähren; dann in Sibirien, Grönland 2c. 2) Gemeiner Strahlstein, welcher bloß derb und eingesprengt von dunkelgrünen Farben vorkommt. Er ist mehr perlmutter- als glasglänzend, und nur an den Kanten durchscheinend. Er kommt meist mit dem vorigen an den genannten Oertern vor, aber besonders noch bei Kupferberg und Schmiedeberg in Schlesien, bei Goldenstein und Trübau in Mähren, bei Priesnitz, und Raspenau unweit Friedland in Böhmen, bei Breitenbrunn, Ehrenfriedersdorf, Raschau und Schwarzenberg in Sachsen, im Banat, in Tyrol, in der Schweiz und in Savoyen, in England, Schottland, Schweden, Norwegen, und dann auch in Amerika. 3) Asbestartiger Strahlstein, ehemals Byssolith genannt, von unreinen grünen und grauen Farben. Er hat ein faseriges Gefüge, wenig glänzend von Seidenglanz, und weniger hart, als die vorhergehenden. Er kommt meist derb mit dem vorher angeführten an denselben Fundörtern vor, seltener in haarförmigen Krystallen, z. B. im Thale Vedretto in der Schweiz, und

bei Bourg d'Oisans in der Dauphiné. Ueberhaupt kommen alle Strahlsteine auf den Eisenerzlagern in Urgebirgen vor. — Sippe b. noch nicht ausgemittelt. — Sippe c. Asbest, welcher seinen Namen von einem Griechischen Worte, das einen unverbrennlichen Stoff bedeutet, hat, was aber nicht dahin zu deuten ist, als ob der Asbest der Gewalt des Feuers ganz widerstehe; denn wenn er gleich eine gewöhnliche Glut aushält, so schmelzt er doch vor dem Löthrohre zu verschieden gefärbtem Glase. Er ist graugrün, braun und weiß von Farbe, bald härter, bald weicher, auch im Gewichte sehr verschieden, nämlich 0, 9 — 2, 9, vorzüglich durch sein faseriges Gefüge ausgezeichnet. In den Bestandtheilen stimmt er ziemlich mit der Hornblende zusammen, und wird von Vielen als eine faserige Art derselben betrachtet und wohl nicht mit Unrecht nach dem Urtheile von einigen angesehenen Mineralogen. Folgende Arten sind bekannt: 1) Geformter, gemeiner Asbest, von grünlich- oder gelblichgrauer, lauch- oder berggrüner Farbe. Er kommt am häufigsten vor, ist ziemlich hart und spröde, und bildet entweder festzusammengefügte, gerade oder krummfaserige derbe Massen, oder er erscheint in haarförmigen Krystallen, in Letzteren jedoch seltener. Die Asbestart von Gemündt in Kärnthen, welche von dem Professor Haquet*) bekannt gemacht und beschrieben worden, scheint hierher zu gehören. Sie bricht in mehr als einen Fuß langen krystallisirten Säulen, niemals einzeln, sondern viele tausend beisammen, wovon oft eine über 1 Centner wiegt. Das Aufsitzen in den Klüften dieses Asbestes ist nicht unmittelbar auf dem Serpentinstein, sondern vermittelst eines weißglimmerigen Schneidesteins. Wenn man diesen Stein von weitem betrachtet, so hat er viel Aehnliches mit dem nadel- oder säulenförmigen

*) Schriften der Berl. Gesellsch. Naturforschender Freunde, Bd. I.

Spießglase, welches in Ungarn in einem durchsichtigen Spathe bricht. Die Säulen oder Krystalle sind oft regelmäßig gebildet, am öftersten ist aber die Figur davon verdrückt, aber doch nicht ganz unkenntlich. Gemeiniglich haben sie nur den vierten oder sechsten Theil der Breite. Wenn diese Krystalle in eine beträchtliche Länge fortsetzen, so nehmen sie oft, nach einem Ende zu, sehr an der Breite ab, auch sind sie selten ganz gerade, sondern meistens etwas gebogen; sie sehen grünlich aus und sind hier und da mit einem gelblichen Glanze angelaufen. Der gemeine Asbest hat Perlmutterglanz und ist durchscheinend bis undurchsichtig. Diese Asbestart ist sehr verbreitet, und vorzugsweise im Serpentinfels; auch trifft man sie zuweilen auf mächtigen Eisen- und Kupfererzlagern an. Unter den Fundörtern in Deutschland sind einige noch zu nennen: Treseburg und Baste am Harz, Zöblitz in Sachsen, Reichenstein in Schlesien, Pernstein in Mähren, Matrey, Pfitsch, Grainer ꝛc. in Tyrol ꝛc. ꝛc. — Bindheim hat diesen Asbest chemisch untersucht. Das ganze Stück, welches er dazu gebrauchte, hatte eine grünliche Farbe. Einige Krystalle ließen sich mit einem Messer blättern und schneiden. In einem gläsernem Mörser zerrieben, sah er braun aus, und hatte mit dem Talke das Aehnliche, daß er, auf die Haut gerieben, diese glänzend machte. Schwefelsaures Eisen und Salzsäure greifen dieses Pulver nicht an. Bindheim vermischte daher 40 Gran von diesem Pulver mit 2 Drachmen und 40 Gran gereinigtem weinsteinsaurem Kali, und setzte es in einem bedeckten Tiegel eine halbe Stunde lang einem starken Schmelzfeuer aus, wovon es zu einer lichtgrauen Masse zusammenbackte. Diese wurde zerrieben und mit kaltem Wasser übergossen, welches eine grüne Farbe annahm, und eine weiße Erde absetzte. Sobald warmes Wasser zugegossen worden, verlor sich die grüne Farbe. Die Erde wurde

geschlämmt und es setzte sich ein braunes Pulver ab, welches getrocknet 12 Gran wog. Die Erde wurde mit warmen destillirtem Wasser ausgesüßt, worauf dasselbe eine rothe Farbe annahm. Bindheim muthmaßte aus dieser Erscheinung auf Braunstein, und suchte mit 10 Gran Asbest und 30 Gran gereinigtem Salpeter ein Farbenspiel hervorzubringen; allein es gelang ihm nicht. Die erwähnte weiße Erde wog nach dem Trocknen 34 Gran, welche von der Schwefelsäure mit Brausen angegriffen, aber nicht aufgelöset worden. Als es nun einige Zeit in der Digestion gestanden, aufgelöset, filtrirt und zum Krystallisiren hingestellt worden, so kam zuerst eine kleine Spur von Selenit zum Vorschein, und bei der zweiten Krystallisation ein langspießiges, nach vorn zu abgestumpftes Salz, welches einen bittern Geschmack hatte, sich in wenig Wasser auflösete und alle Eigenschaften des Bittersalzes besaß. Die oben erhaltenen 12 Gran braunes Pulver wurden einige Male mit reiner Salzsäure übergossen, welche sich dann goldgelb färbte, und vom Eisen zeugte. Diese Erde hatte unter dem Vergrößerungsglase eine Sandkörnergestalt, knirschte zwischen den Zähnen, und floß mit Alkali zu einem Glase. 30 Gran des gepulverten Asbests wurden im Tiegel $\frac{1}{2}$ Stunde kalcinirt; er wurde dadurch etwas hellbraun, ohne etwas an seinem Gewicht zu verlieren. 10 Gran von diesem Asbest wurden mit 20 Gran Salmiak sublimirt und dadurch goldgelbe Eisenblumen erhalten. Der Rückstand sah aschgrau aus und hatte $\frac{1}{2}$ Gran am Gewicht verloren. Dieser wurde noch einmal mit 20 Gran Salmiak sublimirt, der Sublimat war wieder ein wenig gelb gefärbt, und der Rückstand war um $\frac{1}{4}$ Gran leichter. Aus diesen angestellten Versuchen läßt sich zwar nach Bindheim kein bestimmtes Verhältniß für die Menge der Bestandtheile des Asbests geben, weil die Auflösung der Kieselerde aus dem Schmelztiegel sowohl einige Un-

gewißheit hierbei veranlaßt, wie auch, weil beim Schlämmen der Erde es unmöglich verhütet werden kann, daß wenigstens einige Gran davon nicht berechnet werden können. So viel soll aber mit Gewißheit daraus hervorgehen, daß die Bestandtheile des krystallisirten Asbests die nämlichen sind, welche der Talk in seiner Mischung hat, nämlich: Talkerde, Kieselerde, Eisen und etwas weniges Kalkerde. Auch Fuchs (Crells Annalen Bd. 2) hat Versuche mit Asbest aus Tribes, einem Dorfe im Voigtlande gemacht, von grünlich weißer Farbe, und von nicht ganz regelmäßigem Geschiebe. Die nebeneinander liegenden Blätterchen lassen sich leichter von einander trennen, geben Faden, sobald er sich vollkommen auszubilden anfängt, und dieses nennt man in dortiger Gegend das Reifen; sie werden dann zuerst auf der Oberfläche mit weißen federartigen Schuppen, die sich wie Atlas anfühlen lassen, bedeckt. Die Erde, worin man diese Asbestart findet, sieht ochergelb aus, wird auch etwas vom Magnet angezogen, ist also ein Eisenoxid. Die Versuche, die mit 1 Loth 55 Gran des genannten Asbests angestellt wurden, geschahen mit Salpetersäure, concentrirter Salpetersäure, Schwefelsäure, Borax, Kali, Natron, Ammonium ꝛc., gaben jedoch kein besonderes erwünschtes Resultat, nur so viel wollte Fuchs daraus entnehmen, daß die Grundlage dieser Asbestart eine Thonerde sey; dann auch Kieselerde, Eisenoxid ꝛc. ꝛc. — 2) Amianth oder biegsamer Asbest, halbgeformter reifer Asbest, Bergflachs, kommt theils in derben Massen, theils in haarförmigen Krystallen vor. In der ersten Form ist er aus sehr feinen, weichen und elastischen Fasern zusammengefügt, welche einen Seidenglanz zeigen, und eine grünlichweiße bis ins Olivengrüne übergehende, oder eine gelblich- und röthlichweiße, selten ins Braune übergehende Farbe haben. Man findet diese Asbestart auf Gängen in Serpentingebir-

gen, und in einigen andern Felsarten, namentlich in Schlesien und Sachsen, in Tyrol, in der Schweitz, in Piemont, vorzüglich schön und langfaserig in Savoyen, in der Dauphiné und auf Corsika. Diese Art des Amianths oder Asbests ist es, welche bei den Alten und auch noch späterhin wie Flachs verarbeitet wurde, woher sie auch den Namen Bergflachs erhalten hat. So wurden daraus unverbrennliche Leinwand, unverbrennliches Papier und unverbrennliche Dochte gemacht. S. auch den Art. Asbest, Th. 2, S. 501 u. f. Diese Asbestart kommt auch noch jetzt in den Material- und Drogueryhandlungen und in den Apotheken vor, besonders unter dem Namen Federweiß. Auf den Pyrenäen verfertiget man von diesem Asbest noch mancherlei Artikel für den Galanterie-Handel, als Schnüre, Geldbeutel, Strumpfbänder, Leibgürtel ꝛc. ꝛc. — 3) Ungeformter Asbest, Holzasbest, von Holzbrauner ins Gelbe fallender Farbe. Er kommt in derben oder plattenförmigen Massen vor, ist undurchsichtig und matt, von zartfaserigem Gefüge, und ist altem oder modernem Holze nicht unähnlich, sanft anzufühlen und ein wenig an der Zunge hängend. Am ausgezeichnetsten findet sich das Bergholz zu Sterzing in Tyrol auf Lagern mit Bleyglanz, aber auch zu Strasko in Mähren, am Harz, in Steyermark und Piemont. — 4) Zerfallener Asbest, Korkasbest, Bergkork, Bergleder. Er kommt in platten- oder lappenförmigen Stücken vor, die aus filzartig verwebten Fasern bestehen, von gelblichweißer, strohgelber oder gelblichbrauner Farbe. Er ist leichter, als Wasser, und elastisch und biegsam. Man findet dieses merkwürdige Fossil theils mit dem vorigen z. B. bei Strasko in Mähren, theils überhaupt im Serpentin, wie in der Dauphiné, in Savoyen, in der Schweiz, in Norwegen, Schweden ꝛc. ꝛc. — Die Sippe d. ist noch nicht ausgemittelt.

Zunft IV. Sippschaft 7. Erztalke, Talk mit

viel Eisen, nebst Kies und andern Erden. — Sippe a. Malakolith, Grünspath oder Salit, Fassait, ist bläulich und grünlich- oder gräulichweiß (selten Schneeweiß) perl- und grünlichgrau, berg-, lauch- und schwärzlichgrün von Farbe; er ist durchscheinend, auch an den Kanten durchscheinend, perlmutterglänzend, aber doch ein wenig dem Fettglanze sich nähernd, und kommt in Krystallen oder doch in derben krystallinischen Massen von körniger oder schaliger Absonderung vor. Man findet ihn auf Lagern in ältern Gebirgen, z. B. im Diorit, Gneiß und Glimmerschiefer, namentlich zu Schwarzenberg, Grünstädtel, Wolkenstein und Breitenbrunn in Sachsen, zu Marschendorf und am Berge Zdiar in Mähren, bei Gefrees im Bayreuthischen, vorzüglich aber bei Sala, Norberg 2c., in Schweden, bei Arendal in Norwegen, und im Fassathal in Tyrol, daher auch Fassait genannt; auch in den aus Scandinavien abstammenden, durch eine große Erdrevolution bis nach Norddeutschland geführten Geröllen, z. B. bei Berlin und Potsdam. — Sippe b. Augit, von grüner, schwarzer, brauner und grauer Farbe, mit Glas- oder Fett-, seltener Perlmutterglanz. Er kommt theils derb oder in krystallinischen Massen von blättriger, körniger und seltener strahliger Textur, theils in säulenförmigen, meist kurzen Krystallen vor, deren Grundform die schiefe rhombische Säule ist; er ist muschlich bis uneben im Bruche, hat die Härte der Hornblende, das heißt, Feldspathhärte, nur ist sein specifisches Gewicht größer, (3, 2 — 3, 5). Die Hauptbestandtheile desselben sind die Kiesel-, Talk- und Kalkerde. Der Augit bildet einen wesentlichen Gemengtheil des Dolerits, Basalts und der Lava, und kommt außerdem häufig in den beiden Letzteren, so wie in Wacke und Mandelstein porphyrartig eingesprengt vor. Der Augit mit seinen Gattungen, Arten und Abarten findet sich in den Böhmischen Mittelgebirgen, im Sächsi-

schen Basalte, ferner liefern Augit der Habichtswald, der Kaiserstuhl, das Fassathal, die Vulkane der Auvergne, die Gegend von Frescati bei Rom und von Edinburg, die Hebriden, die Laven des Vesuvs, Aetna, Teneriffas ꝛc. — Gattung 1. Gemeiner Augit, auch schlechthin nur Augit genannt, ist fast immer undurchsichtig, pech- und rabenschwarz, oder schwärzlich und lauchgrün, in Krystallen von kurzer Säulenform eingewachsen, aufgewachsen und lose, oder derb und in krystallinischen Massen. Er ist ein wesentlicher Gemengtheil verschiedener vulkanischer Felsarten, nämlich des Basalts, Dolerits, Augitporphirs und der Lava, und bildet in den Pyrenäen auch eine eigene Felsart, den Augitfels. Folgende Arten kommen vor: 1) Der blättrige Augit, der am häufigsten und fast immer in Krystallen vorkommt, von mehr oder weniger deutlichem Blätterdurchgange, muschligem oder unebenem Bruche. Er ist glänzend, oft stark glänzend, und hat die schon oben angeführten chemischen Bestandtheile. Er kommt vor: in verschiedenen Gegenden Böhmens, Schlesiens, Sachsens, am Habichtswald und Meißner in Hessen, im Schöngebirge, bei Maar im Vogelsgebirge, am Kaiserstuhl im Breisgau, bei Hohentwiel in Würtemberg, im Fassathal in Tyrol, in der Auvergne in Frankreich, und in vielen andern Ländern. 2) Der muschlige Augit, welcher bloß derb oder in rundlichen Körnern eingewachsen, von rabenschwarzer Farbe und stark glänzend ist. Man findet ihn mit muschligem Bruche nur im Basalt, z. B. bei Ostritz unweit Zittau, auf den Winterbergen in der Sächsischen Schweiz, am Lacherfee über dem Rhein, und an verschiedenen der schon vorher genannten Fundorte. 3) Der körnige Augit, welcher in derben, klein- und feinkörnig abgesonderten Massen vorkommt, von rabenschwarzer oder lauchgrüner Farbe, mit geringem Fettglanze. Er findet sich häufig mit körnigem Granate

verwachsen, bei Röschitz in Mähren, bei Arendal in Norwegen und Pargas in Finnland ꝛc. — Gattung 2. Edler Augit, Diopsit, von grünlicher, oder graulichweißer, perl- und grünlichgrauer, berg-, lauch- und schwärzlichgrüner Farbe. Er kommt in gestreiften, einzeln aufgewachsenen oder zu Drusen verbundenen Krystallen oder in krystallinischen Massen vor, von krummblättriger und breitstrahliger Zusammensetzung, von Glasglanz dem Fettglanze sich nähernd. Man findet ihn mit Quarz und Magneteisen zu Reichenstein in Schlesien, Breitenbrunn und Wildenau in Sachsen, Frain in Mähren, Heiligenblut in Kärnthen, Schwarzenstein in Tyrol, am Gotthardt, mit Serpentin und Granaten im Mussathal in Piemont. Spielarten davon sind: α) der Alalit, welcher in krystallisirten durchsichtigen, auch halbdurchsichtigen Gestalten vorkommt, und β) der Mussit, welcher derb und fast undurchsichtig in dem Mussathale vorkommt, wovon er den Namen hat. Hierher gehört auch der Baikalit, der am Baikalsee in Sibirien in Granit mit Kalkspath und gemeinen Apatit sich findet. Der Diopsit ist in dem hier aufgestellten Systeme unter Sippe a mit dem Malakolith verbunden worden. — Gattung 3. Kokkolith, welcher nicht nur die grünen Farben des vorigen, nämlich das Berg-, Lauch- und Schwärzlichgrün, sondern er ist auch oliven- und pistaziengrün, ins Grünlichschwarze und Bräunliche übergehend. Er kommt selten in deutlichen Krystallen vor, sondern meist in derben krystallinisch-körnigen Massen, deren Körner sich leicht absondern lassen, und ist durchscheinend bis undurchsichtig. Er kommt in Norwegen, Schweden Finnland, Grönland, und in einigen andern Theilen von Nordamerika vor. — Sippe c. Chrysolith, Olivin, welcher kaum die Quarzhärte erreicht, und nur zum Theil dem Feldspath in der Härte gleich kommt, er verdient daher keine Stelle unter den Edelhartsteinen,

nach der Aeußerung mehrerer Mineralogen; allein seine schönen gelblichgrünen oder gelben Farben, mit starkem Glanze und Durchsichtigkeit verbunden, bringen ihn unter die Edelsteine. Er erscheint meist in kurzen säulenförmigen Krystallen oder Tafeln, deren Grundbau die rhombische Säule ist. Er besteht aus Talkerde, als vorherrschend, Kieselerde und Eisenoxid. S. auch den Art. Chrysolith, Th. 8, S. 98 u. f. — Gattung 1. Edler Chrysolith, von gelblichgrüner oder pistaziengrüner, ins Oliven- und Spargelgrüne übergehender Farbe. Er ist durchsichtig, stark glänzend, hauptsächlich Glasglanz, und von vollkommen muschligem Bruche. Dieser Stein kommt aus dem Oriente, aus Natolien, dann auch aus Aegypten, besonders Ober-Aegypten, in den Gegenden am rothen Meere, in losen Körnern, und aus Brasilien; man findet ihn aber auch in einigen Basalten in Böhmen eingewachsen. Nach Einigen soll dieser Stein im Alterthume, namentlich von dem Römischen Naturforscher Plinius, Topas genannt worden seyn; Andere widersprechen dieser Behauptung. Nach dem Herrn von Born lautet die von ihm übersetzte Stelle des Plinius, Bd. 37, Kap. 9:*) „Es giebt auch Chrysolithen, welche den künstlichen ähnlich sind, die in die Safranfarbe fallen. Durch das Ansehen kann man sie von den künstlichen nicht unterscheiden, jedoch erräth sie das Gefühl, indem die künstlichen wärmer anzufühlen sind.“ Nach Brückmanns Uebersetzung lautet die Stelle: „Es giebt glasartige, welche in die Safranfarbe fallen; einige sehen dem Glase in Allem gleich, jedoch unterscheiden sie sich durch das Gefühl, und sind wärmer anzufassen.“ Aus dieser Stelle läßt sich nun nicht mit Gewißheit bestimmen, welchen Stein Pli-

*) Sunt et vitreis similes, veluti croco refulgentes (scil. Chrysolithi) vitreae vero ut visu discerni non possunt; tactus autem deprehendit, tepidior in vitreis.

nius damit gemeint hat, auch ist es wohl jetzt bei den Steinen von geringem Interesse, die für uns dunklen Stellen des Plinius über Topas, Chrysolith, Hyacinth ꝛc. hier entziffern zu wollen, um so mehr, da Plinius viele Edelsteine untereinander wirft, auch Laven und künstliche Glasflüsse hinzuzieht, so, daß es jedesmal ungewiß bleibt, welche Steinart er meint. Mit dem Orientalischen Chrysolith hat Achard Versuche gemacht. So wurden einige dieser Edelsteine, welche zusammen 11 Gran wogen, vier Stunden lang durchgeglühet; sie verloren auf ihrer Oberfläche einen Theil ihrer Durchsichtigkeit. Inwendig hatten sie zwar ihre Durchsichtigkeit behalten, ihre Farbe aber war gänzlich verschwunden, und am Gewichte hatten sie $\frac{1}{4}$ Gran verloren. Es wurde nun $\frac{1}{2}$ Drachme fein geriebener Chrysolith mit 4 Drachmen verdünnter Schwefelsäure digerirt, und diese bis zur Trockne abgezogen. Der Rückstand in der Retorte war weiß und wog, nachdem er mit Wasser ausgelaugt und getrocknet worden, 22 Gran. Die Lauge gab nach langsamer Verdunstung durch die Krystallisation 6 Gran Selenit oder schwefelsauren Kalk, aus welchem durch Kochen mit weinsteinsaurem Kali $4\frac{1}{2}$ Gran Kalkerde ausgeschieden wurde. Der Rückstand der Lauge wurde eingedickt und bis zur Trockenheit verdunstet, wodurch ein weißer Rückstand blieb, der einen alaunigen Geschmack hatte. Er wurde in Wasser aufgelöset, einige Tropfen des oben erwähnten Kali hinzugethan, um die Krystallisation zu befördern, wodurch auch, vermittelst einer langsamen Verdunstung Krystalle erhalten wurden, die alle Eigenschaften des Alauns hatten. Diese in Wasser aufgelöset, und mit weinsteinsaurem Kali zersetzt, gaben $3\frac{1}{2}$ Gran Alaunerde. Eine halbe Drachme feingeriebenen Chrysoliths wurde mit 3 Unzen Salzsäure bis auf ein Drittheil eingekocht, die Flüssigkeit hierauf filtrirt und der Rückstand ausgesüßt, welcher nach dem Trocknen

24½ Gran wog. Die Auflösung wurde hiernach bis zur Trockenheit vollends abgeraucht, und dann mit Wasser ausgelaugt. Es blieb 1½ Gran einer rothen unauflöslichen Erde zurück, die mit Schwefelsäure aufbrauſete. 1 Gran davon wurde aufgelöſet, und es blieb ½ Gran einer braunrothen Erde zurück, auf welche die Schwefelsäure keine Wirkung mehr hatte, und die nach dem Anfeuchten mit Oel und dem Röſten, vom Magnet gänzlich angezogen wurde. Die Säure wurde verdunſtet; es blieb ein weißes, aufgeblähetes Reſiduum, welches nach Alaun ſchmeckte, und durch die Zerſetzung mit Kali 1 Gran Alaunerde gab. Die oben angeführte Lauge wurde mit Kali geſättiget, und dadurch ein weißer Niederſchlag erhalten, der nach dem Trocknen 5 Gran wog. Er brauſete mit Säuren auf, und machte mit Schwefelsäure Gyps. Auf die vorherbeſchriebene Art wurde ½ Drachme Chryſolith mit 3 Unzen Salpeterſäure extrahirt, wobei der Chryſolith 6 Gran von ſeinem Gewichte verlor. Die Extraction wurde bis zur Trockenheit verdunſtet, der Rückſtand in Salzſäure aufgelöſet, dieſe Auflöſung wieder verdunſtet und der Rückſtand geglühet, nachher ausgelaugt. Es blieben 2 Gran einer unauflösbaren Erde zurück, welche mit der Schwefelſäure auf die beſchriebene Art bearbeitet wurde. Hierdurch wurde ¼ Gran Eiſenerde, und 1¾ Gran Alaunerde erhalten. Die Lauge wurde mit weinſteinſaures Kali zerſetzt, u. dadurch ein weißer Niederſchlag von 4 Gran erhalten, der mit den Säuren aufbrauſete, und mit Schwefelſäure Gyps machte. Hierauf wurde ½ Drachme fein geriebener Chryſolith mit 2 Drachmen weinſteinſaurem Kali zwei Stunden lang in einem eiſernen Tiegel durchgeglühet, und dadurch eine vollkommen geſchmolzene Maſſe erhalten, welche die Feuchtigkeit aus der Luft anzog. Sie wurde mit Waſſer ausgelaugt, und die Lauge mit Salzſäure geſättiget, wodurch 2 Gran einer weißen Erde niedergeſchlagen wurden, auf welche die Säuren nicht wirkten, und die mit gleichviel wein-

steinsaurem Kali vermischt, zu einem gelben Glase schmolz. Die ferneren Bearbeitungen damit, das heißt, mit der oben erwähnten ½ Drachme Chrysolith, mit dem weinsteinsauren Kali, der Salzsäure, Schwefelsäure und mit dem Wasser ergaben noch 19¼ Gran Alaunerde. Diesem nach besteht ½ Quentchen Chrysolith aus:

4½ Gran Kieselerde,
5¼ — Kalkerde,
19¼ — Alaunerde,
½ — Eisenerde.

(Achard's Sammlung physikalischer und chemischer Abhandlungen, Bd. 1.)

Nach Gerhards Versuchen, (Geschichte des Mineralreiches, S. 32), die er mit dem Chrysolithe angestellt hat, schmolz einer derselben von 6 Karat 7¾ Gran Gewicht im Thontiegel nicht, saß aber ein wenig am Tiegel fest, verlor nichts am Gewicht, wurde aber undurchsichtig, und hatte eine schwärzlichgraue Farbe angenommen. Im Kreidetiegel wog der Stein 8 Karat ½ Gran, schmolz nicht, und verhielt sich wie im Thontiegel; im Kohlentiegel wog er 6 Karat 10 Gran, und verhielt sich wie im Kreidetiegel. Ein brasilianischer Chrysolith von 10 Karat 10¾ Gran schmolz nicht im Thontiegel, und litt weder an Farbe, noch am Gewichte, aber seine Durchsichtigkeit war etwas vermindert. Im Kreidetiegel wog er 5 Kar. 11¾ Gran; es war nichts verglaset zu finden, allein der Tiegel glich einer Kapelle, die das Bley in sich gezogen hat, und brausete nicht. Im Kohlentiegel wog der Stein 12 Kar. 1½ Gran, und verhielt sich wie im Thontiegel, nur mit dem Unterschiede, daß die Farbe etwas ins Schwärzliche schimmerte, und auch etwas auf der Oberfläche bedeckt war. — Nach neuern chemischen Analysen, die mit dem Chrysolith angestellt worden, ward die Kieselerde darin zu 40 Prozent angeschlagen, das Eisenoxidul in schwan-

kenden Verhältnissen von 8 bis 15 Prozent; es soll, nach Walmstedt, einen Theil der Magnesia ersetzen, während es nach Stromeyer nur in dem Magnesiasilicate aufgelöset enthalten seyn soll; auch Spuren von Nikeloxid soll er oft enthalten. — Der ächte Chrysolith, welcher aus der Levante kommt, wird als Ringstein geschliffen, und heißt Peridot. — Gattung 2. Gemeiner Chrysolith, Olivin, von verschiedenen gelblichgrünen Farben, welche ins Isabellgelbe und Gelblichbraune übergehen, halb durchsichtig bis durchscheinend, glänzend bis wenig glänzend, mit Glasglanz, der sich dem Fettglanze nähert. Er kommt meist derb von eckigkörniger Absonderung, oder in rundlichen Körnern, auch krystallisirt vor, und dieses fast überall, wo es Basaltfelsen oder andere Vulkanische Gebirgsarten giebt. Ausgezeichnet krystallisirte, und andere Varietäten des Olivins finden sich auf dem Kaiserstuhle im Breisgau, auf den Inseln Palma und Bourbon, in den Basalten des Habichtswaldes bei Kassel, der Eiffel, der Oberpfalz, Böhmens und Sachsens. In letzterem Lande finden sich Chrysolithe der in Rede stehenden Gattung am schönsten am Geysingberge bei Altenberg, und Hutberge bei Herrenhut; auch im Meteoreisen aus der Gegend von Steinbach, zwischen Johann-Georgenstadt und Eibenstock, so wie in jenem von Grimma. Man findet ihn ferner in manchen Laven des Vesuvs, im Meteoreisen von Krasnojarks und Olumba ꝛc. Nach von Fichtel (Beiträge zur Mineralgeschichte von Siebenbürgen, S. 139) wurde in Siebenbürgen, nicht fern von Hermannstadt, auf einem der höchsten Berge des Szelistergebirges ein schöner Chrysolith, einer kleinen wälschen Nuß groß, freiliegend gefunden. Die Auffindung dieses Steins erregte damals mancherlei Vermuthungen bei den Mineralogen, wie der Stein dahin gekommen. Einige hegten die Meinung, daß der Stein auf dem Berge selbst erzeugt worden sey; Andere wollten ihn durch Zufall dahin gebracht worden sehen.

Kurz, man stritt sich um den Geburtsort dieses Steins. Man argumentirte oder folgerte, und wohl nicht mit Unrecht, daß wenn sich Steine auf hohen Bergen finden, und der Zufall keinen Antheil daran hat, sie auf jeden Fall darauf erzeugt seyn müssen, sie also ein Produkt des Berges, wo sie gefunden worden, seyn müßten; finde man sie aber in Thälern, so könne ihr Geburtsort oft sehr entfernt seyn, weil sie dann durch das Wasser herangespült würden, und dieses oft von sehr entfernten Orten seinen Lauf durch die Thäler nehme ꝛc. — Nach Werners Vermuthung sollen einige Chrysolithe zu den Granaten gehören, wohin er eigentlich denjenigen rechnet, welcher zu Lichtenwallenstein, nicht fern von Dux in Böhmen gefunden wird. Nach Faujas de St. Fond, in seinem Werke: „Recherches sur les Volcans éteintes etc., p. 247," soll man in den Basalten und andern Vulkanischen Produkten Chrysolithe finden, welche über dreißig und mehrere Pfund schwer sind, obgleich in dieser Größe unrein. Dergleichen Chrysolithe scheinen hin und wieder eine Krystallisation anzuzeigen; allein sie sind, wie andere Laven, der Verwitterung unterworfen, haben eine ziemliche Härte, und geben am Stahle Feuer. Man hat daraus geschlossen, daß diese Chrysolithe nur ein bloße durchsichtige, harte, chrysolithfarbige Lava sind. Nach Rose soll daher auch der sogenannte krystallisirte Obsidian, der oben, S. 424, übergangen worden, von der Spitze des Cerro de las navajas bei Real del Monte in Mexiko, zu den Chrysolithen gehören; er bildet sehr kleine, durch Vorherrschen des makrodiagonalen Flächenpaars tafelartige, gelbe, pellucide Krystalle, welche in den Höhlungen eines schwarzen Obsidians sitzen; dergleichen theils chrysolith-, theils rauchtopasartig, hart und feuerschlagende Steine, finden sich auch in den ehemaligen vulkanischen Gegenden Churhessens, besonders in der Herrschaft Niedesel, in

welchen Gegenden auch Basaltsäulen angetroffen werden. — Die Verwitterung mancher Olivine oder gemeine Chrysolithe geht auch aus der locker-körnigen Zusammensetzung hervor. — Gattung 3. Eisenchrysolith, Hyalosiderit, von gelblich- und röthlichbrauner Farbe bis ins Hyacinthrothe übergehend. Er ist an den Kanten durchscheinend, und äußerlich messinggelb oder stahlfarbig angelaufen; auch enthält er weit mehr Eisenoxid als die vielen vorhergehenden Gattungen, daher auch sein Name. Er kommt in sehr kleinen Krystallen, aber auch derb und eingesprengt in den Mandelsteinen am Kaiserstuhle vor. Einige Mineralogen machen davon keine besondere Gattung, sondern halten ihn nur für eine Spielart des Olivins oder gemeinen Chrysoliths, nur reichhaltiger an Eisenoxidul. — Einige Mineralogen wollen hierher auch noch den Chondrodit, als eine vierte Gattung des Chrysoliths ziehen, welcher von olivengrüner, ocher- und pomeranzengelber bis hyacinthrother Farbe vorkommt; allein Andere wollen diese Bestimmung nicht gut heißen, seine Annäherung zum Chrysolith in Zweifel ziehen; denn seine Krystallform sey klinometrisch, auch enthalte er nach Seyberts Analyse, außer 32, 7 Kieselerde und 54 Magnesia, auch 4 Prozent Flußsäure und 2 Prozent Kali. Er ist fettartig, glasglänzend, durchscheinend, seine Härte ist = 6, 5, und sein specifisches Gewichte = 3, 2. Er kommt zu Pargas, New-Jersey, Aker, Boden bei Marienberg, und an andern Orten vor. Einige Mineralogen rechnen die Brasilianischen Chrysolithe zu den Beryllen, und die Sächsischen zu den Topasen.

Sippe d. Meteorstein, Aerolith, von gräulichweißer Farbe, und viele metallischglänzende Punkte enthaltend, außerhalb aber mit einer glänzend schwarzen Rinde überzogen, welche die früheren durch Hitze erzeugten flüssigen Zustände der Meteorsteine beweisen. Sie

bestehen nach genauen chemischen Untersuchungen aus 4 Theilen Kieselerde, 2 Theilen Talkerde, 3 Theilen Eisenoxidul, und aus Thonerde, Kalkerde, Nickel, Schwefel, Wad, Chrom, Kobald u. Sode oder Natron. Ihre Größe ist sehr verschieden; denn von einem Lothe oder einem noch geringeren Quantum, steigen sie bis zu der Größe von hundert Pfunden, ja es giebt Steine, die über einen Centner schwer sind; ihre eigenthümliche Schwere ist zwischen drei- und viermal das Wasser übertreffend, ihr Gefüge ist bald mehr gleichartig und dicht, bald mehr körnig. Man nennt Meteorsteine die steinartigen oder metallischen Massen, welche mit gewissen Lufterscheinungen oder Meteoren in Verbindung stehen, und mit Feuerkugeln und donnerähnlichem Geprassel aus der Luft herabkommen, weshalb sie auch auf Griechisch Aerolithen, also Luftsteine, heißen. In der neuesten Zeit hat man erst wieder die Meteorsteine im Reiche der Mineralogie, Physik und Chemie zu beachten angefangen, indem man noch vor funfzig Jahren das Herabfallen der Steine aus der Luft unter die naturhistorischen Mährchen zählte, ja kein namhafter Naturforscher wollte dieser Erscheinung Glauben schenken, obgleich die Volkssage seit undenklichen Zeiten von Steinregen die alten Geschichtsschreiber beschäftigte, und auch die Chroniken der nächst vergangenen Jahrhunderte häufige Berichte davon erstatteten. Der Erste, der auf die Meteorsteine wieder aufmerksam machte, war Chladni, ein Deutscher Physiker, welcher im Jahre 1794 in einer kleinen Schrift zu beweisen suchte, daß wirklich öfters Stein- und Eisenmassen vom Himmel gefallen seyen, und daß dieses Ereigniß mit den Feuerkugeln zusammenhänge, die von Zeit zu Zeit am Himmel erscheinen, und oft mit donnerartigem Geprassel zerplatzen. Man wollte auch diesem Manne keinen Glauben schenken, wenn nicht mehrere bald darauf erfolgte Steinregen gleichsam den Beweisen Chladnis den

Stempel der Wahrheit aufdrückten. Hierdurch verschwand nach und nach der Unglauben der Naturforscher, und ihre Zweifel machten den Forschungen nach diesen Meteorsteinen Platz, und diese stiegen schnell so sehr im Werthe, daß man sie fast mit Gold aufwiegt. Indessen sollen sie nicht selten seyn, weil fast kein Jahr vergeht, wo nicht an irgend einem Orte ein Niederfall solcher Steine aus der Atmosphäre sich ereignen sollte, und solches bei einigen Niederfällen in einer nicht geringen Anzahl; denn man hat Fälle, wo über hundert, ja selbst über tausend Steine herabgefallen sind. Wie sie entstehen, darüber ist man nicht einig, man glaubt aber, daß sie wie der Regen und andere Erscheinungen aus der Luft entstehen; denn da die Erden und Metalle aus Kohlenstoff und Wasserstoff entstehen, welche Stoffe in der Luft vorhanden sind, so dürfe man auch nicht zweifeln, daß durch gewisse, wahrscheinlich elektrische, Prozesse der Luft, sowohl Erden, als auch Metalle erzeugt werden können. Man geht indessen noch weiter, und erklärt dergleichen Steine für Auswürfe von anderen Planeten ꝛc., weil man die schnelle Bildung von so großen und schweren Massen in der Luft nicht für möglich hält. Man hat auch geglaubt, daß diese Steine aus dem Monde kämen, und sie daher mit dem Namen Mondsteine belegt; dann hat man wieder angegeben, sie kämen aus den feuerspeienden Bergen der Erde und würden daraus so hoch emporgeschleudert, daß sie an weit entfernten Oertern niederfielen; wiederum Andere lassen sie vom Blitze entstehen. Nach Chladni sollen diese Steine aus dem großen Weltraume kommen, wo sie sich zuerst als dunstförmige oder staubartige Massen, gleich Kometen, bewegten, hierauf in den Luftkreis der Erde kämen, da sich verdichteten und zu Feuerkugeln bildeten, zerplatzen und herabfielen. Alle diese aufgestellten Sätze erklären dieses Phänomen nicht hinreichend, weil man bei einem jeden auf Zweifel stößt. — Von

den Meteorsteinen, unter dem Namen der Donnersteine, sprechen die alten Römischen, Griechischen, Chinesischen und andern Geschichtsschreiber; sie wurden bei den genannten Völkern in den Tempeln aufbewahrt und sehr heilig gehalten. Auch in der Apostelgeschichte, Kap. 19, V. 35, wird ein Meteorstein erwähnt, welcher von Luther zwar als ein himmlisches Bild übersetzt worden, weil die Meteorsteine als himmlische Bilder verehrt wurden; allein im Grundtext heißt es deutlich: „das vom Himmel Gefallene," die Sache soll dadurch wahrscheinlich werden, daß es mehrere alte Münzen von Ephesus giebt, auf denen ein Meteorstein abgebildet worden; denn die Alten haben diese Steine häufig als einen heiligen Gegenstand auf Münzen abgebildet und deutlich bezeichnet; nämlich der Stein ist jederzeit auf einem Gestelle dargestellt und darüber ein Stern, um entweder seine himmlische Natur zu bezeichnen, oder daß er mit einem Sterne oder einer Feuerkugel vom Himmel herabgekommen sey. In dem Tempel zu Mecca wird noch bis auf die neueste Zeit ein Meteorstein, welcher schon viele Jahrhunderte als ein Heiligthum bewahrt wird, von den Mohamedanern verehrt. Nach Ali-Bey el Abassi*) sollen die Mohamedaner von diesem Steine den Glauben hegen, daß er dem Abraham vom Himmel durch den Engel Gabriel als ein Merkmal der göttlichen Gnade übersandt worden. Sie halten ihn für einen durchsichtigen Hyacinth, welcher durch die Berührung von einem unreinen Weibe schwarz geworden, und seine Durchsichtigkeit verloren hat; allein dieser Stein soll nach dem genannten Schriftsteller ein Basaltblock seyn, welcher auf seinem ganzen Umfange kleine Körner und rautenförmige Flecken von ziegelrothen Feld-

*) Reisen in Afrika und Asien in den Jahren 1803 — 1807. Aus dem Französischen übersetzt, Weimar, 1816. 2te Abtheilung. S. 237 u. f.

spathkrystallen auf einem sehr dunkeln sammet- oder kohlenschwarzen Grund hat, mit Ausnahme einer etwas erhabenen, ebenfalls etwas röthlichen Stelle. Durch das beständige Küssen und Berühren der Gläubigen ist die Oberfläche des Steins ganz ungleich geworden, und er hat dadurch funfzehn erhabene Stellen und eine bedeutende Vertiefung erhalten. Bei Vergleichung der von der silbernen Platte bedeckten und beschützten Ränder des Steines mit seiner unbedeckten Oberfläche soll derselbe durch das häufige Berühren an seiner Dicke beinahe 12 Linien verloren haben, wonach sich berechnen läßt, daß wenn die Oberfläche des Steins zur Zeit des Propheten Mohamed gleich und eben war, derselbe alle hundert Jahre um eine Linie abgenommen hat. In der neuern Zeit soll der älteste und größeste Meteorstein der aus der Luft herabgefallen ist, derjenige seyn, welcher am 7. November 1492 bei Ensisheim im Ober-Elsaß Vormittags zwischen eilf und zwölf Uhr mit einem großen Donnerschlage, der weit umher gehört wurde, aus der Luft herabgefallen, und der noch jetzt mit vielen Inschriften versehen, in der Kirche zu Ensisheim, nicht weit vom Altare auf der linken Seite auf einer Console, etwa in einer Höhe von 10 Fuß, aufgestellt, zu sehen ist. Er wurde auf Befehl des Kaisers Maximilian des Ersten, welcher sich damals gerade zu Ensisheim befand, in dem Chore der Kirche dieses Ortes aufgehängt, nachdem derselbe vorher ein Paar große Stücke davon hatte abschlagen lassen. Eine der Inschriften, welche diese Naturerscheinung näher bezeichnet, lautet:

Tausend vierhundert neunzig zwei
Hört' man allhier ein groß Geschrei,
Daß zunächst draußen vor der Stadt
Den siebenten Wintermonat
Ein großer Stein bei hellem Tag,
Gefallen mit einem Donnerschlag,

An dem Gewicht dritthalb Centner schwer
Von Eisenfarb', bringt man ihn her
Mit stattlicher Prozession,
Sehr viel schlug man mit Gewalt davon.

Zur Zeit der Französischen Revolution wurde dieser Stein aus der Kirche zu Ensisheim weggenommen und nach Colmar auf die öffentliche Bibliothek gebracht, wo wieder viele Stücke davon abgeschlagen wurden. Der Stein mußte aber nachher den Einwohnern zu Ensisheim zurückgegeben werden, die ihn wieder in ihrer Kirche aufstellten. Durch die vielen Stücke, die seit seines Herabfallens davon herunter gehauen worden, soll er nur noch ungefähr 1 Centner am Gewichte enthalten. Daß übrigens der chemische Gehalt dieses Steins mit demjenigen anderer späterhin gefundenen Meteorsteine übereinkommt, haben geschickte Chemiker erwiesen; also soll dabei kein Zweifel seyn, daß es ein wahrer Meteorstein ist. Von Meteorsteinen, die seit der zweiten Hälfte des verwichenen Jahrhunderts aus der Luft herabfielen, sind folgende Fallörter bekannt: zu Tabor in Böhmen, am 3. Juli 1753; zu Eichstädt, am 19. Februar 1785; zu Mormes im südlichen Frankreich, am 24. Juli 1790. Es erschien nämlich in diesem Orte Abends halb zehn Uhr eine Feuerkugel, größer als der Vollmond, in der Luft, und so hell, daß sie den Letztern, der gerade sehr hell schien, mit ihrem Glanze verdunkelte; sie hatte dabei einen Schweif, der fünf- bis sechsmal so lang war, als der Durchmesser der Kugel selbst. Sie zersprang hierauf in mehrere Stücke, worauf ein schreckliches donnerähnliches Getöse, welches an vier Minuten gedauert haben soll, während welchem der Erdboden dröhnte u. Thüren u. Fenster aufsprangen, gehört wurde. Bei den nördlich von Mormes gelegenen Dörfern Barbotan u. Juliac fielen die Trümmer dieser Feuerkugel in einen kreisförmigen Raum von ungefähr zwei Meilen im Durchschnitte nieder, und bedeckten ein wenig

bebautes Heideland; nur wenige davon waren in die Höfe und Gärten einiger Häuser der genannten Dörfer gefallen; mehrere aber hatten Bäume in der Heide niedergeschlagen; denn ihre Schwere betrug zum Theil 18, 20 bis 50 Pfd. Die Feuerkugel selbst, welche diesen Steinregen veranlaßte, ist im südlichen Frankreich weit umher gesehen worden. — Zu Siena in Italien fielen am 16. Juni 1794 unter ganz ähnlichen Umständen, wie oben gemeldet worden, viele Steine aus der Luft herab. Einer dieser Steine, welcher nur klein war, schlug durch den Hutfilz eines Knaben, und versengte ihn; und andere, die auf Bäumen fielen, zeigten auch hier ihre brennbare Eigenschaft. Diese Steine wurden besonders von den Engländern theuer erkauft. Auch zu Sales im Departement der Rhone fielen am 12. März 1798 dergleichen Steine, und in demselben Jahre am 19. December auch zu Benares in Bengalen. Am 26. April 1803 fielen am Nachmittage gegen ein Uhr bei l'Aigle, im Departement de l'Orne, gegen 2000 dergleichen Steine, wovon der größte aufgefundene an 17½ Pfd. wog. Dieser Niederfall war von einer starken Explosion begleitet gewesen, die fünf bis sechs Minuten dauerte, und drei bis vier Kanonenschüssen, und darauf folgendem kleinen Gewehrfeuer, und einem schrecklichem Getöse wie von Trommeln ähnlich befunden ward. Diese Explosion schien, nach einigen Beobachtungen, aus einem kleinen Wölkchen zu kommen, welches wahrscheinlich der Dampf und Rauch des Meteors war, das zur nämlichen Zeit aus entfernteren Gegenden als eine Feuerkugel am Himmel gesehen wurde. Die Pariser Akademie der Wissenschaften schickte auf die Nachricht von dieser Begebenheit mehrere Gelehrte an Ort und Stelle, welche alle Thatumstände genau erhoben, und das Resultat war: daß man sie als Meteorsteine erkannte. Ein Pariser Mineralienhändler ließ eine große Anzahl dieser Steine sammeln,

und trieb damit einen sehr vortheilhaften Handel. Von diesen Steinen sind auch sehr viele nach Deutschland, in die größeren Mineralien-Sammlungen daselbst gekommen. In demselben Jahre, am 13. December, fiel auch zu St. Nicolas, im Landgerichte Eggenfelde in Baiern, ein $3\frac{1}{4}$ Pfd. schwerer Meteorstein, welcher durch das Dach der Wagenhütte eines Bauern durchschlug, und noch sehr heiß war, als dieser ihn aufhob. Er war nach mehreren, den Kanonenschlägen ähnlichen Knallen sausend aus der Luft herabgefallen, und befindet sich jetzt in dem Naturalienkabinette der Akademie der Wissenschaften zu München. Im Jahre 1807 am 13. März fielen zu Timochia im Smolenskischen Gouvernement in Rußland Meteorsteine; eben so zu Stannern in Mähren am 22. Mai 1808 des Morgens zwischen $5\frac{1}{2}$ bis 6 Uhr. Bei heiterem Himmel und plötzlich eingetretenem Nebel hörte man einen heftigen Knall, nach diesem mehrere schwächere Schläge, und dann ein starkes Rollen, Brausen und Pfeifen, welches ungefähr acht Minuten angehalten haben soll. Man fühlte dabei acht bis zehn Meilen weit eine heftige Lufterschütterung, und es fielen in Stannern selbst und in einem Umkreise von drei Stunden viele Steine herab, welches von Leuten aus ihren Wohnungen, theils wirklich gesehen, theils auch der Niederfall gehört wurde. Man hat nach und nach über hundert solcher Steine in der Gegend zusammen gelesen, das heißt, die sich noch sichtbar auf der Oberfläche der Erde befanden; denn viele, vermuthet man, daß sie tief in die Erde eingeschlagen sind, oder daß sie sich in dem Walde verloren haben. In dem Kaiserlichen Naturalien-Kabinette zu Wien, welches sehr reich an älteren und neueren Meteorsteinen ist, befinden sich allein zweiundzwanzig Stück von dem Steinfalle zu Stannern, wovon der größte Stein 11 Pfund und 10 Loth wiegt. Auch in den Mineralienkabinetten zu Brünn und Iglau findet

man viele Exemplare von den bei Stannern gefallenen Steinen. Die Feuerkugel, welche diesen Steinregen erzeugte, hat man zu Triesch, eine Meile westlich von Stannern, kleiner als der Mond, funkensprühend, mit einem kettenartigen Schweife gesehen, und so auch an der Böhmischen Grenze, vier bis fünf Meilen nördlich von Stannern. In demselben Jahre am 3. September um $3\frac{1}{2}$ Uhr des Nachmittags, fielen auch zu Lissa in Böhmen Meteorsteine, wovon der größte 5 Pfund $9\frac{1}{2}$ Unzen wog. Im Jahre 1810 fielen zu Charsonville bei Orleans Meteorsteine, und so auch den 13. October 1822 in der Gegend von Epinal in Frankreich, wovon einer die Größe einer sechspfündigen Kanonenkugel hatte, und so sind auch in den folgenden Jahren noch dergleichen Aerolithen in Frankreich, Deutschland, Rußland, England, Irland und in vielen andern Ländern herabgefallen, welche also die Wahrheit von den älteren oder früheren Behauptungen der Meteor- oder Donnersteine bestätigen. In dem hier angenommenen Systeme werden die Meteorsteine in zwei Gattungen unterschieden, welche beide eine Sippe bilden, nämlich: in gemeine Meteorsteine und in kalkreiche Meteorsteine. Hiervon verschieden sind die Meteoreisen-Massen, welche viel seltener, als die Meteorsteine, und zuweilen viele Centner schwer sind; sie bestehen aus gediegenem Eisen, welches Nickel enthält, auch bisweilen Olivinkörner eingeschlossen hat. Sie sollen nach den Beobachtungen ebenfalls mit Feuerkugeln aus der Luft auf die Erde herabgeschleudert worden seyn. Die größte Meteoreisenmasse liegt in Südamerika im Gebiete San Jago del Estero, es ist ein Block von 300 Centner am Gewichte. Auch in Afrika am Ufer des Senegals soll man dergleichen Eisenmassen gefunden haben; aber auch in Europa, nur nicht von der angeführten Größe bei Hradschina im Agramer Comitat in Croatien, wo am 26. Mai

1751 Abends gegen 6 Uhr bei heiterem Himmel eine Feuerkugel mit dumpfem Getöse und einem heftigen Knall zerplatzte, wobei zwei Eisenmassen, die eine von 71, die andere von 16 Pfund herabfielen. Auch in dem Wiener Mineralien-Kabinette befindet sich eine solche Eisenmasse von 150 Pfund, welche zu Ellenbogen in Böhmen in alten Zeiten herabgefallen. Da nun diese Meteor-Eisenmassen nicht zu den Steinen gehören, so kann auch hier weiter nichts über dieselben gesagt werden. Stufe B. und Sippschaft 8. Wassertalke. Talk, meist gewässert, mit viel Kies, mäßig aus dem Wasser abgesetzt. — Sippe a. Nephrit, Nierenstein, Grießstein. Einige nennen ihn vom Amazonenflusse in Amerika, an dessen Ufern er vorkommt, auch Amazonenstein, welches dann nicht mit dem eben so genannten grünen Feldspath verwechselt werden darf (s. oben, S. 427); auch wird er Punammustein von der Neuseeländischen Insel Tamai-Punammu, wo er sehr häufig vorkommt, genannt. Seine Farbe ist lauchgrün, ins Schwärzliche und Graue, seltener ins Weiße übergehend; er ist durchscheinend und fettschimmernd, von grobsplittrigem Bruche, etwas fett anzufühlen, überhaupt dem edlen Serpentine sehr ähnlich, nur bedeutend härter, fast wie Feldspath; dabei kommt er derb, am häufigsten in stumpfeckigen Stücken vor. Er enthält weniger Kalkerde, als der Serpentin, dagegen etwas Thonerde. Außer an den Ufern des Senegals und auf der Insel Tamai-Punammu, auch in China, Aegypten 2c. Auf der Insel Tamai-Punammu gebrauchen die Einwohner diesen Stein zu Beilen, Streitärten 2c., und in den letztern Ländern wird er zu Zierrathen verarbeitet, und auch als Amulet, namentlich als verwahrendes Zaubermittel gegen den Scorpionenstich. Unsere Vorfahren legten diesem Steine außerordentliche medizinische Kräfte bei, und nannten ihn deshalb einen göttlichen Stein; besonders thaten die-

ses die Franzosen, welche vorzüglich seine Wirkung berücksichtigten, und ihn deshalb Pierre divine nannten. Nach ihnen sollte er das Reißen in den Lenden, den Nierenstein zerstören, den Grieß mit dem Urine austreiben, wenn er als Amulet an den Hals gehangen, oder um den Schenkel oder Hals gebunden, oder am Finger in einem Ringe getragen wird; auch sollte man ihn von 4 bis auf 15 Gran gegen das genannte Uebel einnehmen; man gebrauchte ihn auch noch zu andern innerlichen Arzneyen. — In diesem Systeme, das heißt, was hier den Steinen zum Grunde liegt, ist der Beilstein vom Nephrit getrennt, und gehört zur Sippe des Serpentins, in andern Systemen macht er, wenn er nicht für gleichbedeutend mit dem Nephrit angesehen wird, eine Abart davon aus, und man versteht darunter denjenigen Nephrit, welcher aus Amerika kommt, weil ihn daselbst die Einwohner zu Beilen, Aexten, Meißeln ꝛc. anwenden, daher der Name Beilstein, der eigentliche Nephrit aber, vielmehr der edelste und schönste, aus Asien und Afrika bezogen wird. Der aus China kommende führt den Namen Yu In älteren mineralogischen Werken wird der Nephrit bald in Occidentalischen, bald in Orientalischen Nierenstein, bald in vier, bald in drei Gattungen getheilt. Die letzteren Eintheilungen geschahen nach den Farben. Ueber den Nephrit sehe man auch diesen Artikel, Th. 102, S. 271, 272, und unter Schiefer, Th. 142, S. 320 nach. — Sippe b. Bildstein, Agalmatolith, auch Chinesischer Speckstein genannt, weil er in China am ausgezeichnetsten vorkommt, von fleischrother, gelber, grünlicher und perlgrauer Farbe, und von splittrigem Bruche. Er ist durchscheinend bis undurchsichtig, matt oder fettartig schimmernd, auch fett anzufühlen, etwas härter als Gyps, aber durch Kalkspath ritzbar, derb, hängt nicht an der Zunge, und bleibt im Wasser unverändert. Er besteht aus Kieselerde, Thonerde und

etwas Kali. Man findet ihn auch auf einem Talklager bei Schwarzenberg in Sachsen, dann in Ungarn, Wales und Neuseeland. Man schnitzt und drehet aus demselben allerlei Figuren und Geräthschaften in China, als Pagoden, Becher, Schalen, Dosen, Würfel ꝛc. ꝛc. Man muß diesen Bildstein aber von den Bildsteinen trennen, welche man in ältern Werken angeführt findet, zu welchen man alle Steine zählt, die eine gewisse bestimmte Figur u. Bildung haben, dieserhalb gehören auch die Versteinerungen zu den Bildsteinen; und man theilt sie daher auch in zwei Klassen, in Versteinerungen und in Bildsteine oder in Steinspiele; s. weiter unten, unter Stein (Bild-). — Sippe c. Speckstein, Seifenstein, Steatit, s. Speckstein, Th. 156, S. 730 u. f. Seine Farbe ist weiß, ins Gelbliche, Röthliche, Gräuliche oder Grünliche übergehend. Die grünlichen Farben sind seladon-, pistazien-, oliven- und schwärzlichgrün. Sein specifisches Gewicht ist = 2,8, und seine Bestandtheile nach neuern chemischen Analysen 52 Prozent Kieselerde, 33 Prozent Talkerde, 14 Prozent Wasser, nebst etwas Thonerde, Kalkerde und Eisenoxid. Man findet ihn auf erzführenden und andern Gängen, aber auch auf Lagern, z. B. im Fichtelgebirge, Erzgebirge, in Mähren, Ungarn, in Piemont, Parma, England, Schottland, Sibirien, auch nesterweise in einem Thonlager bei Thiersheim im Bayreuthischen. Außer dem schon in dem oben angeführten Art. angegebenen Gebrauche des Specksteins in den Gewerben, gebraucht man ihn noch zu den Schminken, wie den Talk, dann zu Pastellfarben, zum Poliren architektonischer Steinarbeiten, vorzüglich des Gypses, Marmors u. Serpentins; zum Reinigen der Tressen u. der wollenen und seidenen Zeuge. Mit Oel angerieben gebraucht man ihn zum Poliren der Spiegelgläser und Metallflächen; dann zum Schreiben oder Zeichnen auf Glas, Seidenzeug, Tuch ꝛc. Im Handel führt er daher auch

den Namen Spanische und Venetianische Kreide. S. auch den Art. Stein (Speck-), weiter unten. Einige Mineralogen machen den Seifenstein zu einer Abart des Speckſteins andere halten aber beide für eine und dieselbe Gattung, und nur das Weicherseyn des Seifensteins für eine Zufälligkeit. Man soll ihn zum Englischen Steingute gebrauchen. — Sippe d. Serpentin, Serpentinſtein, s. diesen Artikel, Th. 153, S. 353 u. f. Nach neuern chemischen Analysen enthält der Serpentin Kieselerde und Talkerde, ziemlich zu gleichen Theilen oder in gleichen Verhältnissen, bald von der einen, bald von der andern etwas mehr, ungefähr 12 Prozent Wasser, und sehr wenig Kalkerde, nebst Eisenoxid; in 100 Theilen ungefähr:

44, 3 Kieselerde,
42, 7 Talk,
13, 0 Wasser;

aber immer einige Prozente der Magnesia oder des Talks durch Eisenoxidul ersetzt; auch Spuren von Kohlensäure und bituminösen Theilen. Im Kolben giebt er Wasser. Vor dem Löthrohre auf Kohle brennt er für sich weiß und hart. In diesem hier angenommenen Systeme werden folgende Gattungen des Serpentinsteins aufgeführt: Gattung I. Gemeiner Serpentin, meist von dunkelgrünen Farben, aber auch braunroth, blutroth, lederbraun, gräulich und rabenschwarz von Farbe, dabei häufig gefleckt, getäfelt, geadert und gestreift; meist undurchsichtig und matt, und bildet theils ganze Gebirgsmassen, theils auch nur Lager in andern Gebirgsarten. Man findet ihn häufig verbreitet in der Oberpfalz, in einigen Gegenden Sachsens, Schlesiens, Mährens, Ungarns, in Piemont, Corsika, Norwegen, Schweden ꝛc. ꝛc. Man drechselt oder drehet aus ihm allerhand Waaren, als Reibschalen, Mörser, Urnen, Pokale, Dosen, Schreibzeuge, Leuchter, Seifendosen

oder Schalen, Papierbeschwerer, Pfeifenköpfe, Würfel, Tabaksbüchsen, Querpfeifen, Flöten 2c. — Gattung 2. Edler Serpentin, Ophit, von zeisig-, oliven-, pistazien-, lauch- und schwärzlichgrüner Farbe, auch grünlichgrau, schwefelgelb, weißlichgelb, und am seltensten gelblichweiß, an den Kanten durchscheinend, wenig fettglänzend oder schimmernd, und etwas fett anzufühlen. Er hat ein dichtes oder faseriges Gefüge und einen flachmuschligen oder splittrigen Bruch, ist gewöhnlich derb, eingesprengt, oder in Platten, selten in Afterkrystallen von den Formen des Augits, der Hornblende oder des Olivins. Ueberhaupt unterscheidet sich der edle Serpentin von dem gemeinen durch seine lichten Farben und seinen muschligen, wenig glänzenden bis schimmernden Bruch. Er kommt theils im gemeinen Serpentin, theils im körnigen Kalk vor, wie bei Zöblitz und Prenitz in Sachsen, bei Hof im Fichtelgebirge, bei Reichenstein in Schlesien, bei Lettowitz und Trebitsch in Mähren, Raspenau bei Friedland in Böhmen; dann in Skyttgrufva bei Fahlun, Sjögrufva bei Svardsjö und Sala in Schweden; auch gehören die meisten mit Urkalkstein verflochtenen Serpentine hierher; ferner in Schottland, Cornwallis, Piemont, Corsika, Germanstown in Philadelphia, Newbourgport in Massachusets 2c. 2c. — S. auch unter Schiefer, Th. 142, S. 355. — In dem hier zum Grunde gelegten Systeme ist als dritte Gattung noch der schon oben, S. 512, angeführte Beilstein, als schaliger Serpentin aufgeführt worden. — Man hält dafür, daß einige Serpentine nur dichte Zusammensetzungen des Schillerspaths sind, andere dichte Varietäten gemengter Gesteine, (des Gabbro oder Euphotides); auch scheinen einige Serpentine innig verschmolzene, stänglige Aggregate einer eigenen Mineralspecies, nämlich des Pikrosmins zu seyn, welchem, nach Haidinger und Breithaupt, viele Asbeste und Amianthe

beizurechnen sind; auch soll das häufige Vorkommen gewisser Substanzen dieses Namens im Serpentin, unter der Form von Lagern und Trümmern, die innige Verwandtschaft mit diesem Steine hinlänglich beurkunden.

Stufe C. und Sippschaft 9. Lufttalke, gleichsam verwitterte Speckſteine. — Sippe a. Steinmark, von weißlicher, röthlicher, gelblicher, bläulicher und grauer Farbe. Es hängt an der Zunge und ist fett anzufühlen, wie die Bergseife ꝛc., und da es frisch oft sehr weich und mild ist, so streichen es an manchen Orten die Arbeiter wie Butter aufs Brod, z. B. am Kiffhäuser in Thüringen. Es enthält als chemische Bestandtheile neben der Kieselerde sehr viele Thonerde, ziemlich viel Wasser und etwas Eisenoxid, ist von ebenem oder flachmuschligem Bruche, im Striche etwas fettglänzend, undurchsichtig, derb, oder als Ueberzug und eingesprengt. Sein specifisches Gewicht ist 2, 4, und es hat vor den übrigen Sippen und Gattungen dieser Sippschaft das Eigene, nicht abzufärben, und auch im Wasser keine Veränderung zu erleiden, wenigstens zerfällt es erst nach längerer Zeit ein wenig. Man findet das Steinmark auf Gängen und in Klüften verschiedener Gebirgsarten, namentlich im Porphyrfels, Serpentin, Urkalk, in der Grauwacke, und in den Blasenräumen des Mandelsteins, wie im Harzgebirge, im Sächsischen Erzgebirge, in Böhmen, Schlesien, bei Zwiesel und Ebnat in Bayern, bei Eckartsberg in Baden, bei Embs an der Lahn im Nassauischen, in England ꝛc. ꝛc. Man gebrauchte es ehemals wie den Bolus als Heilmittel, jetzt aber nur noch als Poliermittel für Serpentin und andere Steinarten von geringer Härte. Eine Abart davon ist die sogenannte Sächsische Wundererde oder das Eisensteinmark, welche bei Planitz unweit Zwickau in Sachsen, von perlgrauer oder lavendelblauer Farbe, bis ins Pflaumenblaue und

Kirschrothe übergehend, vorkommt; sie ist nur wenig fett anzufühlen, und hängt auch nur wenig an der Zunge. S. auch den Art. Steinmark. — Sippe b. Bergseife, Bockseife, von bräunlichschwarzer Farbe. Sie ist sehr weich, auf dem Striche fettglänzend, im Bruche uneben und erdig, fett anzufühlen und an der Zunge hängend und derb; auch färbt sie ab. Im Wasser zerspringt sie mit Geräusch in Stücke, und wird zähe. In Hinsicht der chemischen Bestandtheile kommt sie mit dem Bolus; überein s. weiter unten. Man findet die Bergseife in Thüringen, Böhmen, Polen, Schottland ꝛc. lagenweise mit Thon und Lehm wechselnd. Man gebraucht sie als Seife zum Waschen grober Leinwand und anderer Zeuge. — Sippe c. Meerschaum, welcher derb, seltener in knolligen Massen vorkommt, und von weißlicher Farbe, welche ins Gräuliche, Gelbliche und Röthliche übergeht, s. den Art. Meerschaum, Th. 87, S. 160 u. f. Der Meerschaum ist auf dem Striche weiß und etwas glänzend, mager anzufühlen, aber stark an der Zunge hängend, dabei sehr leicht; denn sein specifisches Gewicht ist = 1, 2 — 1, 6; dabei ist er etwas härter als Gyps, schwer zersprengbar, und von ebenem oder flachmuschligem Bruche. Seine chemischen Bestandtheile, nach den neuesten Untersuchungen, sind größtentheils Kieselerde, dann 23 Prozent Talkerde und 20 Prozent Wasser. Im Wasser zerknistert er, unter dem Ausstoßen kleiner Luftblasen. Man findet den Meerschaum auf Lagern im Serpentin, bei Hrubschütz in Mähren, vorzüglich aber in Livadien, Negroponte, Natolien, Spanien und Portugal. — Ueber die Bereitung der Pfeifenköpfe aus dem Meerschaume, das Hauptprodukt aus diesem Fossile, s. unter dem oben erwähnten Artikel, Th. 87, S. 167 u. f.; dann sollen die Türkischen Frauen den Meerschaum zum Waschen des Gesichtes gebrauchen; auch dient er zum Ausmachen der Flecke aus Kleidern. Man hat

ihn auch in neueſter Zeit zur Verfertigung ſehr leichter chemiſcher Oefen benutzt. Die ſogenannten Samiſchen Gefäße der Griechen und Römer waren ein aus dem Meerſchaume von Samos bereitetes Steingut. Als eine Art des Meerſchaums wird das Bergmehl betrachtet, welches eine gelblichweiße Farbe hat; man kann daraus Ziegel machen, welche ſchwimmen. — Sippe d. Bolus, Bol, Bolarerde, deſſen chemiſche Beſtandtheile Kieſelerde, als vorherrſchender Beſtandtheil der Menge nach, Thonerde und Waſſer ſind, nebſt ziemlich viel Eiſenoxid und Spuren von Talk- und Kalkerde. S. auch den Art. Bolus, Th. 6, S. 193 u. f. — Gattung 1. Gemeiner Bolus, von gelber brauner und rother Farbe. Er kommt derb oder eingeſprengt vor, von muſchligem Bruche, fettartig ſchimmernd, fett anzufühlen, ſtark an der Zunge hängend und im Faden glänzend. Sein ſpecifiſches Gewicht iſt = 1, 9 — 2; er iſt undurchſichtig, an den Kanten durchſcheinend, von Gypshärte, doch kaum härter. Im Waſſer zerſpringt er in Stücke, ohne zu erweichen. Man findet den Bolus häufig in den Klüften der Wacke, des Baſalts und Baſalttuffs ꝛc., ſo wie überhaupt in den Trappfelſen vor, z. B. bei Striegau, Goldberg ꝛc. in Schleſien, bei Scheibenberg in Sachſen, am Habichtswalde bei Kaſſel, im Böhmiſchen Mittelgebirge; ſelten aber findet man ihn im Kalkſtein eingewachſen, z. B. bei Prausnitz u. Haſel in Schleſien, bei Waltershauſen in Thüringen, bei Nattheim, Ober-Eßlingen u. Cannſtadt in Würtemberg, bei Rauſchenberg in Bayern ꝛc. Man gebrauchte den Bolus ehemals in der Heilkunde, worin er lange Zeit als eine Univerſalarzeney galt. Beſonders preiſet ihn bei den Alten Galen als ein Mittel an, welches in der Ruhr, im Durchfall, Blutſpeyen und Catarrhen die beſten Dienſte leiſtet; beſonders empfiehlt ihn dieſer Arzt, wenn der Catarrh auf die Bruſt gefallen; auch ſoll er die Ge-

schwüre der Lunge austrocknen ꝛc.; s. auch in dem oben erwähnten Artikel, S. 195. In der gegenwärtigen Zeit findet er nur noch in der Thierheilkunde Anwendung. In den Gewerben und Künsten gebraucht man ihn in der Malerey, sowohl in der Oel-, als Fresco- und Leimmalerey; dann zur braunen Glasur bei irdenen Kaffeegeschirren. In der Türkey brennt man aus ihm Pfeifenköpfe, die mit bunten Farben oder Vergoldungen mannigfaltig verziert sind; auch gebraucht man ihn zum Goldpoliment, um damit hölzerne Sachen zu vergolden, das heißt, der Poliment, worunter der rothe Bolus kommt, wird erst auf das Holz getragen, und darauf dann das Gold. S. unter Poliment, Th. 114, S. 147. Auch gebraucht man ihn statt des Blutsteins zum Putzen des Messings ꝛc. — Gattung 2. Lemnischer Bolus, Siegelerde (Terra sigillata) Sphragid, welcher sich nur auf der Insel Lemnos (Stalimene) findet, und ziemlich dieselben Eigenschaften der vorhergehenden Gattung hat, nur ist seine Farbe gelblichgrau, man findet ihn aber auch von andern Farben; s. den Art. Siegelerde, Th. 154, S. 51 u. f. Zu dieser Erde kann man auch den Bolus von Siena rechnen, der zu braunen Kupferstichen dient. Diese Erde wird noch jährlich von Geistlichen gegraben, in Kugeln geformt und besiegelt. — Gattung 3. Sinopischer Bolus, von ziegelrother Farbe und weiß gefleckt, von Sinope im Pontus; eine von den vier Hauptfarben, womit die alten Maler gemalt haben. Hierher gehört auch der Armenische Bolus von mehr röthlichweißer Farbe. Man kann nun auch noch den Pinguit als eine vierte Gattung rechnen, welcher zeisiggrün von Farbe, im Wasser unveränderlich ist, und nicht an der Zunge häugt, sonst aber die meisten Eigenschaften mit dem Bolus gemein hat. Er kommt bei Wolkenstein in Sachsen und auf der Steinsburg bei Suhl vor. Er ist sehr fett anzufühlen.

Stufe D. und Sippschaft 10. Feuertalke. Ein hornblendenartiges Gestein durch Feuer verändert, schmutziggrün bis schwarz. — Sippe a. Klingstein, Phonolith, von grünlichgrauer, rauch- auch aschgrauer Farbe, welche sich ins Grüne und Braune verläuft. Er ist ein vulkanischer Stein, im Bruche splittrig und an den Kanten durchscheinend, schimmernd bis matt. Sein specifisches Gewicht ist = 2, 5, und seine Härte ist fast der des Feldspaths gleich. Nach der chemischen Untersuchung enthält er Kieselerde, als vorherrschend, ziemlich viel Thonerde, Natron und Kali, nebst etwas Kalkerde, Wasser und Eisenoxid, auch Manganoxid. Den Namen Klingstein hat dieses Fossil von dem Klange erhalten, den die plattenförmigen Stücke von sich geben, wenn man sie anschlägt. Man soll diesen Stein dem dichten Feldspathe zuzählen können, da er ihm sehr nahe steht. Er kommt immer derb als eigenthümliche Felsart von grobschiefrigem Baue vor; er bricht daher gewöhnlich in plattförmigen Stücken, kommt aber auch kuglig-körnig abgesondert vor, jedoch selten. Am ausgezeichnetsten kommt er im Rhöngebirge, im Siebengebirge, im Böhmischen Mittelgebirge, auf Hohentwiel in Würtemberg, in Ungarn, Frankreich ꝛc. vor. Man gebraucht ihn zu Bausteinen; allein er gehört nicht zu den dauerhaften, da er leicht verwittert. — Sippe c. Basalt, von bläulichschwarzer, gräulichschwarzer oder schwärzlichgrauer Farbe, auch von aschgrauer; im Striche erscheint er weißlichgrau. Er ist undurchsichtig, matt oder schwach schimmernd, hat einen unebenen ins Flachmuschlige und Feinsplittrige übergehenden Bruch, und Apatit- bis Feldspathhärte. Er giebt mit dem Stahle nur wenig Funken und sein specifisches Gewicht ist = 3 — 3, 2. Mit dem Basalte sind viele chemische Untersuchungen angestellt worden, um genau seine Bestandtheile zu erforschen. Die Versuche die Bergmann mit demselben

angestellt hat, gaben ihm in 100 Theilen folgendes Resultat:

Kieselerde	52
Thonerde	15
Kalkerde	8
Eisen	25

auf nassem Wege vermittelst der Blutlauge; auf trocknem Wege 10 metallisches Eisen. Bei einer zweiten genaueren Untersuchung fand derselbe Chemiker den Gehalt der Kieselerde um zwei Theile geringer, dagegen 2 Theile Bittererde, auf welche er den Basalt beim ersten Versuche zu prüfen versäumt hatte. Vor dem Löthrohre schmelzt er für sich zu einem schwarzen Glase, Natron greift ihn mit Aufbrausen an, welches Aufbrausen aber nachläßt, und dann geht die Auflösung langsam von Statten. Borax löset ihn auf und macht ihn zu Glas. Harnsalz löset ihn nur zum Theil auf. (Bergmann de Product. Vulc. §. 6.) — Mönchs Versuche mit allen Arten der Hessischen Basalte gaben ihm folgendes Resultat: Reiner Basalt wurde beim Glühen röthlich und hart und zersprang nicht. Im Schmelzfeuer floß er leicht zu einem schwarzen festen Glase. 2 Loth Basalt gerieben und mit 2 Quentchen reinem vegetabilischen Alkali vermischt, floß oder schmolz zu einer löcherichten schwarzen Schlacke, ungeachtet er eine halbe Stunde lang weiß glühend erhalten wurde. Eben so viel Basalt, mit 2 Quentchen Natron vermischt, floß in demselben Feuer zu einem schwarzen, festen, mit Stahl Funken gebenden Glase. Dasselbe Gewicht mit eben so viel kalcinirtem Borax floß zu eben so einem Glase, ohne daß sich etwas Metallisches reducirt hätte. 1 Loth Basalt mit 2 Loth schwarzem Fluß und mit Kohlengestübe die Schmelztute ausgefüttert, war wohl geschmolzen, aber kein Metall zu sehen. 1 Loth Basalt mit einer Drachme Schwefel gerieben, und in einem kleinen Kolben sublimirt, hatte den aufgestiegenen

Schwefel gar nicht verändert. 2 Loth Basalt mit 1 Loth Mennige vermischt in einer Tute bloß geschmolzen, ward zu einem dichten schwarzen Glase, ohne daß sich etwas reducirt hätte. Die Kalcinirung des Reichelsdorfer Kupferschiefers mit gleichen Theilen Basalt floß zu einer schwarzen löchrigen Masse, wie Bimsstein, wobei nichts Metallisches gefunden wurde. Mit gleichen Theilen Quarzsand verbindet er sich nicht im Schmelzen, und mit Salpeter verpuffte er nicht. Mit Schwerspath zu gleichen Theilen floß er zu einer grauen löcherigten mit dem Stahle Feuer gebenden Masse, wobei sich ebenfalls nichts reducirte. 1 Loth Basalt mit einer Drachme rohen Kalk geschmolzen, gab eine feste schwarze Masse ohne Metall. 2 Loth geriebener Basalt wurde in einem Kolben mit 4 Loth concentrirter Schwefelsäure übergossen, und diese wieder abgetrieben; sie brausete nicht, und roch auch nicht schweflicht. Es wurden wieder 2 Loth darauf gegossen, und solches noch dreimal wiederholt. Bei den zwei letzten Destillationen hatte die Säure etwas Schwefelstoff an sich gezogen, denn sie roch nach Schwefel. Das in der Retorte Zurückgebliebene sah weißlich aus; es wurde mit destillirtem Wasser ausgelaugt, filtrirt, ausgesüßt und getrocknet; es wog $1\frac{1}{2}$ Loth. Dieses Abgelaufene oder Abfiltrirte gelinde bis auf ungefähr 3 Loth abgedampft, gab, in den Keller gesetzt, in zwei Tagen weiße federartige Krystalle, die kaum 4 Gran wogen, und bei der Untersuchung sich als schwefelsaurer Kalk erwiesen. Da er nun noch etwas abgedampft und einige Wochen in dem Keller gehalten worden, gab er einen weißen, aus lauter kleinen Krystallen bestehenden Bodensatz, schmeckte aber sehr sauer. Um nun die überflüssige Säure, welche die Krystallisation verhinderte, zu sättigen, wurde nach und nach 2 Quentchen weinsteinsaures Kali hineingegossen, und die Flüssigkeit blieb klar, und in drei Tagen zeigten sich die schönsten Alaunkrystalle. Da nun

das Abdampfen noch einmal wiederholt wurde, so entstanden wieder dieselben Krystalle, vermischt mit röthlichem, von den Eisentheilen verunreinigten schwefelsauren Weinstein, und dasselbe Salz wurde aus dem ganzen Ueberreste, aber nichts von Talk erhalten. Die zurückgebliebene Erde wurde kalcinirt, sie sah röthlich aus und gab mit Weinsteinsalz ein ganz durchsichtiges grünes Glas. Diese Erde war also noch nicht ganz von Eisentheilen befreit. 1 Loth geriebener Basalt mit 2 Loth reiner Salpetersäure übergossen, und wie oben bei dem Basalte und der Schwefelsäure behandelt, und solches dreimal wiederholt, brausete nicht; aber die Salpetersäure, die ohne Farbe war, ging in rothe Dämpfe, besonders zuletzt, über. Sie hatte nur 1 Quentchen 44 Gran aufgelöset. In das Abgelaufene wurde nach und nach 1 Quentchen concentrirte Schwefelsäure getröpfelt, und nachdem Alles wieder bis auf 3 Loth abgedampft worden, 4 Gran schwefelsauren Kalk erhalten. Beim weitern Abdampfen bis auf 2 Loth kamen keine Krystalle mehr zum Vorschein. Sobald aber die überflüssige Säure gesättiget worden, so erschien wieder Alaun und kein Talk. Die Salzsäure verhielt sich wie die Salpetersäure, nur löfete sie mehr Eisentheile auf und machte den Rückstand weißer. Ammonium in eine solche Auflösung getröpfelt, machte eine röthliche Wolke, die sich bei mehrerem Zugießen zu Boden setzte, und Thonerde mit Eisentheilen war. 1 Loth Basalt mit 2 Loth höchst concentrirter Salpetersäure, aus Salmiak und reiner Salpetersäure gemacht, übergossen und gelinde abgedampft, mit distillirtem Wasser ausgelaugt, und solches viermal wiederholt, bis daß das Zurückgebliebene ganz weiß war, hatte 1 Quentchen 31 Gran am Gewichte verloren. Dieses nun bis zur Trockne abgeraucht und geglühet, wurde röthlich; allein der Magnet wirkte nicht darauf. Es wurde hierauf mit Leinöl vermischt, und solches abgeraucht, wo-

rauf der Magnet das Eisen anzog. Es wurde nun mit 1 Quentchen Flußspath und 10 Gran kalcinirtem Borax vermischt, in eine mit Kohlengestübe ausgefütterte Tute gethan, mit Kochsalz bedeckt, und fünfviertel Stunden im Schmelzfeuer weißglühend erhalten. Nach dem Erkalten fand sich eine schwarzglasirte Schlacke und ein Eisenkorn, welches sich kalt und heiß hämmern ließ. Dieser Versuch wurde mit acht Arten Basalt angestellt, und die meisten haben 5 Gran Eisen im Loth enthalten. Einige mehr, einige, besonders die vielen rothen Feldspathe enthalten, nur 3 Gran. Dann wurden 2 Loth Basalt mit Leinöl vermischt, und in einer mit Kohlengestübe ausgefütterten Schmelztute, mit 4 Loth rohem Kalk und 2 Loth Flußspath mit Kochsalz bedeckt, geglühet, so daß die ganze Masse kohlschwarz war; sie gab in diesem Feuer kein Eisen, nur ein dem Rauchtopas ähnliches Glas. Auch Meyer zu Stettin machte mit dem Sächsischen Basalte bei Stolpen chemische Versuche, um seine Bestandtheile genau zu erforschen. Die zum Untersuchen bestimmten Stücke zeigten eine prismatische Gestalt und waren mit einer sehr dünnen und gelblichgrauen Rinde bedeckt, die nicht so fest, wie der Basalt selbst ist. Er hat einen ebenen Bruch, sieht gräulichschwarz aus, giebt mit dem Stahle Funken, auch dann noch häufig genug, wenn er oft geglühet und dadurch so mürbe gemacht worden, daß er sich mit der Hand leicht in Stücken zerbrechen läßt. Dem bloßen Auge scheint er im Bruche aus gleichartigen Theilen zu bestehen, jedoch bemerkt man viele kleine schimmernde Theilchen darin; ein mäßiges Vergrößerungsglas zeigt deren mehrere, die ziemlich gleichförmig vertheilt sind, jedoch entdeckt man hier und da größere, die glasartig scheinen, und ein blättriges Gefüge haben. Die Untersuchungen geschahen nun so ziemlich auf gleiche Weise, wie die vorhergehenden, das heißt, durch Glühen, in Verbindung mit Natron, Kali,

Schwefelsäure, Salpetersäure, Ammonium ꝛc., und das Resultat war, daß in 100 Theilen Basalt vorhanden sind:

Kieselerde	50	Theile
Bittererde	$2\frac{1}{12}$	=
Thonerde	$14\frac{7}{12}$	=
Kalkerde	$8\frac{4}{12}$	=
Eisenoxid	25	=
	100	

(Der Naturforscher. 14. St. — Charpentiers mineralogische Geographie von Sachsen, S. 34.) Nach den neuesten chemischen Analysen mit diesem Fossile, enthält es Kieselerde, Thonerde, ungefähr 16 bis 20 Prozent Eisenoxid, etwas Kalk- und Talkerde, auch Natron und Spuren von Salzsäure. — Der Basalt ist ein Vulkanisches Erzeugniß, welches häufig Augit und Olivin eingemengt enthält; er bildet theils ganze Berge, theils füllt er gangartige Räume in andern Gebirgsarten aus. Die Berge, die er bildet, sind meist hutförmig, die Säulen sind mehrere Fuß hoch, oft über Mannshöhe, bisweilen gegliedert ꝛc. In den Steinbrüchen bei Stolpen steht der Basalt wie Pfeiler an einander gesetzt. Man findet ihn hier drei, vier, fünf, sechs auch mehr eckig; eben so ist auch die Höhe verschieden, die aber 13 Fuß selten übersteigt; jedoch soll man diese Höhe der einzelnen Basaltsäulen bloß in sofern verstehen, als sie aus der Erde hervorragen. Man findet ihn in vielen Gegenden Deutschlands, z. B. in der Eifel, im Westerwald, im Rhöngebirge, am Meißner und Habichtswald in Churhessen, in Sachsen, in Böhmen, im Högau, an einzelnen Punkten der Würtembergischen Alp; dann in der Auvergne in Frankreich, in Spanien, Italien, Schottland, Aethiopien, Mexico ꝛc. — Der Basalt hat sowohl in der früheren, als in der neueren Zeit Veranlassung zu so manchem Streite unter den Gelehrten gegeben, theils wegen

seines Namens, theils auch wegen seiner Entstehung. Was die Ableitung des Wortes Basalt, Basaltes, u. des Lateinischen Basaltes, Basanos, betrifft, so wollen Einige es von dem Griechischen Worte Βασανιζω, ich untersuche, ableiten, weil der Basalt anstatt eines Probiersteins, obgleich nicht bequem, gebraucht werden kann; Andere wollen es von Bisaltia, einer Provinz in Macedonien ableiten; allein dann würde der Stein Bisalt und nicht Basalt heißen; noch Andere leiten es von dem Aethiopischen Worte Basalt her, welches bei den Aethiopiern Eisen bedeutet, weil dieser Stein nicht nur eine Eisenfarbe hat, sondern auch Eisenoxid enthält, und diese letzte Ableitung hält man für die richtigere. Man nennt daher diesen Stein auch den Aethiopischen Stein, weil er auch in diesem Lande gefunden wird; dann auch Stolpischen Stein, von dem Städtchen Stolpen im Meißnischen Kreise, bei dem ein Basaltberg mit einem Schlosse liegt, welches auf den Basalt erbauet worden; jedoch wollen Einige diesen Stein nicht für Basalt halten, Andere dagegen, wie auch der oben angeführte Meyer, nach seiner chemischen Untersuchung dieses Steins, halten sich vollkommen von seiner Basaltischen Natur überzeugt. — Auch in den Schriften der Alten wird der Basalt erwähnt, ob es aber der hier in Rede stehende Steine ist, kann man nicht behaupten. Beim Strabo und Herodot ist der Basalt mit dem Aethiopischen Steine einerlei, und er soll nach deren Berichten damals von den äußersten Aethiopischen Bergen hergebracht worden, von schwarzer Farbe, und ein theurer Stein gewesen seyn. Plato spricht vom schwarzen Marmor, worunter er wahrscheinlich den Basalt versteht. Auch Plinius spricht vom Aethiopischen Basalte, welcher die Farbe und Härte des Eisens habe, woher sein Name gekommen; von seiner Gestalt ꝛc. spricht er aber nicht. Dann erwähnt er auch zweimal des Basanites,

doch so, daß man vermuthen muß, er verstehe darunter den Probierstein oder Wetzstein *). Gesetzt aber auch die Alten hätten sich des Basalts zum Probiersteine bedient, so bleibt es doch hier zweifelhaft; denn in einer andern Stelle rechnet er den Basanites unter diejenigen Steine, deren sich die Aerzte seiner Zeit zu verschiedenen Gefäßen, als zu Mörsern, Büchsen ꝛc. bedient haben. Auch dieser Stein scheint der Basalt nicht zu seyn, und wäre es der Basalt, so darf man sich nicht daran stoßen, wenn man ihn bei den Alten häufig als Marmor genannt findet, weil dieser Stein bei ihnen eine sehr weitläuftige Bedeutung hat, indem sie jeden harten Stein darunter verstanden, der sich poliren und zu Säulen und anderen Arbeiten anwenden ließ. — Die Entstehungsart des Basalts hat auch manche Meinung veranlaßt. Nach Einiger Meinung soll er aus dem Wasser entstanden seyn, Andere wollen ihn für ein Vulkanisches Produkt halten; wiederum Andere halten ihn für eine Art der Krystallisation, und glauben, daß der Basalt wie ein jeder anderer Krystall erzeugt werde. Ferber läßt einige Basalte aus dem Feuer entstehen. Nach ihm ist der Basalt, der in dem Vicentinischen, Paduanischen und Veronesischen zu finden ist, nur eine krystallinische Lava, und der gewöhnliche schwarze antike Basalt, mit dem Stoffe gedachter Lavasäulen, und mit der schwarzen dichten Lava, sie sey vom Vesuv, oder vom Monte Albano, nicht nur dem äußeren Ansehen und der Härte nach, sondern auch durch sein Verhalten im Feuer ganz genau übereinkommend, so, daß man gar keinen Unterschied zwischen beiden entdecken kann, ja man wendet sogar die harte Lava vom Monte Albano zur Ergänzung verstümmelter antiker Bildsäulen an. Auch die neuesten Mineralogen, Physiker und Chemiker hal-

*) Experimentum ejus esse in cote ex lapide basanite.

ten den Basalt für ein Vulkanisches Erzeugniß. Man hält dafür, daß er aus Hornblendegestein durch Feuer entstanden und aus der Erde sich empor gehoben habe. Man gebraucht den Basalt in Künsten und Gewerben, zum Pflastern, zu Prellsteinen, Bausteinen 2c. Die Aegyptier und Mexicaner gebrauchen ihn zu Bildhauerarbeiten; die Wilden zu Aexten 2c. — S. auch den Art. Basalt, Th. 3, S. 574, und unter Schiefer, Th. 142, S. 366. — Die Sippen b und d sind noch nicht ausgemittelt.

Vierte Ordnung, welche aus Erzerden oder Kalke besteht. Der Kalk ist meist mit Säuren oder Kies, auch Thon, Talk und Metall verbunden. — Stufe A. Erd-Kalke, Kalk, mit einer Erde oder einem Metalle verbunden, oder mit der Salzsäure. — Zunft I. Erdkalke, Kalk, mit andern Erden ohne Metalle oder Säuren, meist mit Wasser. — Sippschaft 1. Kieskalke, Kalk mit viel Kies, Thon und Lauge. — Sippe a. Mejonit, Tetraklasit, Schmelzstein, wahrscheinlich die schon oben, S. 428, angeführte erste Varietät, des Scapoliths oder Wernerits, welcher in wasserhellen, oder graulichweißen, durchsichtigen oder halbdurchsichtigen, meist kleinen Krystallen, auch in durchscheinenden derben Stücken, am Monte Somma bei Neapel, in Auswürflingen des Vesuvs (körnigem Kalkstein), bei Sterzing in Tyrol und Malsjö und Gullsjö in Schweden vorkommt. — In einigen Systemen bildet der Scapolith oder Schmelzstein die Hauptgattung oder Sippe, welche aus Kieselerde, Thonerde, Kalkerde, etwas Kali oder Natron, Eisenoxidul und Wasser besteht, und der Mejonit oder edle Scapolith die erste Untergattung, und der gemeine Scapolith oder Wernerit die zweite Untergattung. Der Letztere wird auf Erz- oder Kalksteinlagern im Urgebirge, oft aber auch unmittelbar im Granit, Gneiß und Serpen-

tin eingewachsen, z. B. bei Arendal in Norwegen, bei Pargas in Finnland, bei Barèges in den Pyrenäen, bei Chursdorf in Sachsen, bei Straskau, Eisenberg und Ebersdorf in Mähren ꝛc. — Sippe b. Nephelin, Sommit, Eleäolith oder Eläolith, von gräulicher, gelblicher oder grünlichweißer, auch von rauchgrauer oder unrein fleischrother Farbe, auch kommt er farblos vor. Seine Grundform ist die sechsseitige Säule; er kommt aber auch oft als eine niedrige Tafel mit mancherlei Abstumpfungen vor. Die Krystalle sind klein, aufgewachsen und in Drusen, aber auch derb. Er hat Glasglanz, ist auf den Fügungsflächen fettig und glänzend, halb durchsichtig bis schwach durchscheinend an den Kanten. Seine Härte ist = 5, 5 — 6, und sein specifisches Gewicht = 2, 5 — 2, 63. Die halbdurchsichtigen Splitter dieses Fossils werden in Salpetersäure trübe oder wolkig, daher der Name Nephelin. Nach der chemischen Untersuchung besteht er aus Kieselerde, viel Thonerde, ziemlich viel Natron und etwas Kali. In 100 Theilen wurden gefunden:

42, 4	Kieselerde,
33, 8	Thonerde,
15, 9	Natron,
7, 9	Kali,
100.	

Vor dem Löthrohre schmelzt er für sich mehr oder weniger schwer zu blasigem, mit Borax langsam und nur in anhaltendem Feuer zu klarem, farblosem Glase. Man unterscheidet davon den Nephlin oder Sommit im engeren Sinne, und den Eleäolith oder Fettstein. Die erstere Art findet sich in den Dolomitmassen am Monte Somma bei Neapel mit Glimmer, Vesuvian ꝛc.; auch im Doleritfels am Katzenbuckel im Odenwalde; dann auf gangartigen Räumen in dem basaltartigen Gesteine vom Capo di Bove, auch eingewachsen in ei-

nigen älteren Laven der Umgegend von Rom. Er kommt hier meist weiß, auch von grauer Farbe, stark durchscheinend, krystallisirt, oder in körnig zusammengesetzten Varietäten vor. Die zweite Art, der Eleäolith kommt im Syenit bei Laurvig und Friedriksvärn in Norwegen, und auch in Finnland in den oben angeführten Farben vor. — Die Sippen c und d sind noch nicht ausgemittelt. — Sippschaft 2. Thonkalke. Sippe a. Harmotom oder Kreuzstein, welcher seinen Namen von den kreuzförmig durchwachsenen Krystallen hat, in denen er oft vorkommt. Seine Grundform ist ein quadratisches Octaeder, seine Hauptform aber eine vierseitige Säule mit octaedrischer Zuspitzung, durch Abstumpfung der Randecken gebildet. Er kommt von weißer, gelber, röthlicher, bisweilen auch von brauner Farbe vor, auch oft in andern Schattirungen, dabei ist er durchsichtig, halbdurchsichtig, bis durchscheinend, hat einen Glasglanz, zuweilen perlmutterartig, ein blättriges Gefüge und einen unebenen Bruch. Seine Härte ist = 4, 5, und sein specifisches Gewicht wird von Einigen = 2, 1 — 2, 4, von Andern = 2, 3 — 2, 4 angegeben. Der Kaliharmotom soll etwas leichter und weicher als der Baryaharmotom seyn. Man findet den Kreuzstein in älteren Felsarten auf Gängen, wie z. B. zu St. Andreasberg am Harz, in Schweden und Schottland; dann auch in den Blasenräumen des Mandelsteins und im Dolerit, z. B. am Kaiserstuhle in Breisgau, bei Oberstein im Zweibrückischen, in Hessen, in Italien 2c. 2c. Mehrere Chemiker haben mit diesem Steine Versuche angestellt. Heyer hat sich zu seinen chemischen Versuchen oder Untersuchungen der Bestandtheile desselben der Harzer Kreuzkrystalle bedient. Diese Krystalle, wenn sie gleich auf Kalkspath aufsitzen, brausen jedoch nicht mit Salpetersäure, ob sie gleich von derselben zum Theil aufgelöset werden. Was nach dieser Auflösung zurück-

bleibt, ist eine Kieselerde, so wie das Aufgelöseţe Kalkerde. Die ferneren Untersuchungen, die Heyer mit diesem Fossil vorgenommen, zeigten ihm, daß es mit dem Stahle stark Funken giebt, und Glas ritzt. Vor dem Löthrohre konnte es nicht zum Schmelzen gebracht werden; denn es verkalkte zum Theil, das Uebrige zerfiel in kleinere Stücke, die glänzend und kieselartig aussahen. Mittelst des aus dem Magnesium gezogenen Sauerstoffgas oxidirte es erst bei gelinder Hitze und floß mit 6 Unzen Luft in eine milchweiße Kugel, die ziemlich durchsichtig war und Glas ritzte. Mit Borax schäumte es und floß in eine Kugel. Dem Ansehen nach waren die Theile desselben nur vom Borax umhüllt, aber nicht damit innigst zusammengeflossen, weil die Kugel an den meisten Stellen undurchsichtig und ungleich von Farbe, milchweiß, auch grünlich war. Mit wesentlichem Harnsalze blähete es sich stark und floß in eine grünlichweiße Kugel, worin es ebenfalls nur eingeschlossen zu seyn schien; denn es war nicht eine durchgängige gleiche Schmelzung. Mit Natron schäumte es gleichfalls und wurde dann zu einer blasigen Schlacke, die am untersten Theile mattweiß aussah, oben Blasen hatte und glänzte. Obgleich die Kreuzkrystalle leicht vom Kalkspathe abgesondert werden können, so ging es doch nicht so genau, daß nicht etwas davon daran geblieben wäre; ja bei einigen Krystallen war der Kalkspath so dazwischen, daß die Krystalle unten breiter waren, als oben, und wenn derselbe davon durch schwache Salpetersäure abgesondert ward, so standen die einzelnen Theile derselben weit von einander ab; ein sicherer Beweis, daß diese Krystalle erst von der Natur gebildet wurden, als der Kalkspath schon da war. Da er nun die Krystalle zu seinem Zwecke ganz rein haben mußte, so übergoß er alle abgebrochenen Krystalle mit sehr schwacher Salzsäure, welche den daran sitzenden Kalk mit Brausen auflöseţe. Als das Aufbrausen vorbei war, wusch er die Krystalle unter gelin-

dem Reiben mit den Fingern im Wasser ab, wo es sich dann fand, daß die Oberfläche der Krystalle noch eben so glatt, als vorher war, also die Kreuzkrystalle von der Säure selbst nicht angegriffen waren. Ein Theil wurde nun noch naß gerieben, wobei sie nur wenig widerstanden, auch den agathenen Mörser nicht wirklich angegriffen. Das Pulver wurde nach dem Trocknen ganz weiß. $27\frac{1}{2}$ Gran von diesen gereinigten und ganz trocknen Krystallen, verloren, in einem Tiegel geglühet, 4 Gran, und wie sie zu glühen anfingen, so verloren sie ihre Durchsichtigkeit, wurden milchicht, und konnten nach dem Erkalten leicht mit den Fingern zerdrückt werden. Nach vier und zwanzig Stunden waren sie in ein gröbliches Pulver zerfallen, welches sein voriges Gewicht wieder hatte. 50 Gran gereinigte und ganz fein geriebene Krystalle wurden mit Salpetersäure übergossen, in die Wärme gesetzt, und die Säure bis beinahe zur Trockne abgedunstet; dann aufs Neue mit Säure übergossen, und wieder einen Tag digerirt. Nun wurde Alles mit Wasser verdünnt, und nachdem sich nach einigen Tagen Alles gesetzt hatte, wurde das Klare abgenommen, und da es noch nicht ganz rein war, so wurde es noch einmal mit Wasser verdünnt, wiederum in die Wärme gesetzt, und als es sich wieder gesetzt hatte, wurde das Klare zu dem Vorigen gethan. Jetzt wurde der Rückstand noch einmal mit Salpetersäure übergossen, und wie das erste Mal in der Wärme behandelt, dann wieder mit Wasser verdünnt, und nachdem sich Alles gesetzt hatte, das Klare wieder abgegossen, auch der Rückstand mit Wasser nachgewaschen, und Beides zu der vorigen Auflösung gethan. Der getrocknete Rückstand wog 29 Gran, nach dem Glühen aber nur 24. Die Auflösung wurde, weil sie sehr verdünnt war, etwas abgedampft. Nachdem sie etwa bis auf ein Loth verdunstet und kalt geworden war, fanden sich darin kleine tafelartige Krystalle, wovon die überstehende Flüssigkeit

abgegossen, und die Krystalle mit ein wenig Wasser abgespült wurden. Sie wurden hierauf in 2 Loth destillirtem Wasser aufgelöset, ein wenig von dieser Auflösung wurde sogleich milchicht, welches also salpetersaure Schwererde war. Die Auflösung wurde nun mit Natron gefällt, der Niederschlag mit Wasser abgewaschen und an der Luft getrocknet; er wog $8\frac{1}{2}$ Gran, geglühet aber nur 7 Gran. Die von den Krystallen abgegossene Auflösung wurde nun mit ätzendem Salmiakgeiste vermischt, wodurch sie ganz schleimig ward. Dieser Schleim wurde von dem Flüssigen durch ein Filtrum abgesondert, dann mit heißem Wasser ausgesüßt und an der Luft getrocknet, und wog $19\frac{1}{2}$ Gran. Er wurde nun geglühet, verlor dadurch das hornartige Ansehen, und war weiß und pulverig geworden. Es wurde nun Schwefelsäure darauf gegossen, worin er sich nur langsam auflösete, beim langsamen Verdunsten ganz zu Alaun anschoß, und dadurch bewies, daß es Thonerde war. Die von dem Schleime durchgelaufene Flüssigkeit mit Natron gefällt, zeigte einen weißen Bodensatz, der nach dem Aussüßen und Trocknen 6 Gran wog, und bei näherer Prüfung aus lauter Schwererde bestand, die nach dem Glühen 5 Gran wog. Um sich nun völlig zu überzeugen, ob die von der Säure übrig gebliebene Erde auch bloß Kieselerde sey, so wurde sie mit 60 Gran an der Luft zerfallenen Natron geglühet, dann mit Wasser übergossen, wodurch sich Alles in eine Gallerte auflösete, die verdünnt, auf ein Filtrum gesetzt, der darauf bleibende Schleim aber mit Wasser abgewaschen wurde. Es blieben nach dem Trocknen $22\frac{1}{2}$ Gran. Das Durchgelaufene blieb einige Tage stehen. Es wurde nun noch Salpetersäure dazu gegossen, in die Wärme gestellt, auch die zuerst erhaltene Erde dazu geschüttet, und sie einige Zeit digerirt; dann der Schleim durch ein Filtrum abgesondert, mit warmem Wasser ausgesüßt, und das Durchgelaufene mit Natron gefällt. Es fiel noch etwas weißer

Satz nieder, der abgewaschen und getrocknet 3 Gran, nach dem Glühen aber 2 Gran wog; er hing nicht allein an der Zunge, sondern lösete sich auch in Schwefelsäure auf. Die Auflösung hatte einen Alaungeschmack und schoß auch zu Alaun an; es war also auch Alaun- oder Thonerde. Die davon zurückgebliebene Gallerte wog ausgesüßt und geglühet noch 22 Gran. Nach diesem Versuche waren also in 50 Gran Kreuzkrystallen enthalten:

	Getrocknet.	Geglühet.
Kieselerde	26 Gran	22 Gran
Schwererde	14½ —	12 —
Thonerde	22½ —	10 —
	63 Gran.	44 Gran.

Also Verlust 6 Gran, die man für Wasser angeben kann. Als Heyer den Versuch begann, mischte er zugleich noch andere 50 Gran der gereinigten und zerriebenen Kreuzkrystalle mit 100 Gran gereinigter Potasche und glühete sie in einem Tiegel so lange, bis sie zusammenbackten; dann wurden sie mit Wasser übergossen, in die Wärme gestellt, bis alle Stückchen zergangen waren. Die Flüssigkeit war schleimig, unten aber lag ein weißes Pulver. Es wurde nun einige Tage kalt hingestellt, bis sich dem Ansehen nach das Flüssige geklärt hatte, da sie dann behutsam abgegossen und der Satz noch einige Male abgespühlt wurde. Diese alkalische Flüssigkeit stellte er zuerst bei Seite. Nach acht Tagen fand es sich, daß sie sich getrübt hatte; sie wurde deswegen wieder in die Wärme gestellt, wo sich ein Schleim absonderte, und nachdem sich solcher völlig gesetzt, und sich aus dem überstehenden Klaren auch mit Säuren nichts weiter schied, wurde er durch ein Filtrum abgesondert und mit heißem Wasser ausgesüßt. Es blieben nur 5 Gran Erde zurück, die geglühet 3 Gran wogen, und nach den Umständen nichts an-

ders als Kiesel seyn konnten. Der Schleim, wovon die alkalische Flüssigkeit durch ein Filtrum abgesondert worden, wurde mit Salpetersäure übergossen in die Wärme gestellt, wo bald Alles zu einem festen Schleime wurde. Er wurde mit Wasser verdünnt, wovon noch etwas weißes Pulver zu Boden fiel, welches sich auch nicht zu vermindern schien, als es noch einige Male mit frischer Säure behandelt ward. Heyer vermuthete jetzt, daß dieses Pulver Schwerspath war, aus Schwererde mit etwas Schwefelsäure aus der Potasche verbunden; denn als er es noch einmal mit 60 Gran zerfallenen Natron vermischte, und eben schmelzen ließ, und hernach wie zuvor behandelte, war es verschwunden und Alles zu Schleim geworden, der noch einmal mit Säuren übergossen und hernach, als er ausgewaschen und getrocknet war, 30 Gran wog, geglühet aber nur 18; er war Kieselerde. Alle sauren Auflösungen wurden mit ätzendem Salmiackgeiste gefällt, wo, wie bei dem vorigen, eine Menge Schleim fiel, der ausgesüßt und getrocknet 21 Gran, geglühet aber 10 Gran wog, und sich wie Alaunerde verhielt. Aus dem davon Abgelaufenen schied er mit Natron 14 Gran Erde, die geglühet 12 Gran wog, und alle Eigenschaften der Schwererde hatte. Nach dieser Untersuchung enthielten 50 Gr. dieser Krystalle:

An der Luft getrocknet.		Geglühet.
Kieselerde	35	21
Schwererde	14	12
Alaunerde	21	10
	70	43.

Verlust 7 Gran.

Der 1 Gran Kieselerde, welcher hier gegen das Quantum der vorigen Untersuchung fehlt, kann leicht durch die öftere Behandlung verloren gegangen seyn. Nach dem genannten Chemiker, soll das Gewicht des ersten

Versuchs das rechte seyn, womit auch ein anderer Versuch übereinstimmt, den er mit den geglüheten Krystallen angestellt hatte, wobei er sie mit Salzsäure behandelte, und dieselben Resultate bekam; nur daß er die Behandlung dahin abkürzte: die salzsaure Schwererde ganz in Krystallen anschießen zu lassen, dann solche auflösete und fällte, und die von den Krystallen nach und nach abgetröpfelte salzsaure Alaunerde mit Ammonium fällte; die getrocknete lange nicht so viele Wassertheile enthielt, als die mit dem ätzenden; denn sie verlor durch das Glühen nur $4\frac{1}{2}$ Grau; auch fiel sie nicht wie ein Schleim, sondern wie andere Erden nieder. Vollkommen gesauerstoffte Laugensalze fällten die Erde ganz locker, wodurch Letztere dann auch leichter von den Säuren angegriffen und aufgelöset wurde. Das Glühen der erhaltenen Erdarten aus den Steinen soll darum höchst nöthig seyn: weil sonst das Resultat, besonders bei feuchter Witterung, verschieden ausfällt; es muß aber auch dann dasselbe Fossil vorher geglühet werden, damit man wissen kann, wie viel es an Sauerstoff und Wasser verloren hat. — Nach den neuen chemischen Untersuchungen des Harmotoms unterscheidet sich dieses Fossil in zwei chemisch verschiedene Arten, wovon die Eine, wie schon oben bemerkt worden, Baryaharmotom, weil sie viel Barya oder Schwererde enthält, die andere Kaliharmotom, weil sie keine Schwererde, sondern Kali und Kalk enthält. Dieser besteht daher aus Kieselerde, Thon- oder Alaunerde, Kalk, Kali und Wasser, und jener aus Kieselerde, Thonerde, Schwererde und Wasser. In 100 Theilen enthält der Baryaharmotom:

49, 3 Kieselerde,
17, 4 Thonerde,
19, 4 Barya,
13, 9 Wasser,
100.

Der Kaliharmotom in demselben Quantum:

50, 7 Kieselerde,
21, 5 Thonerde,
5, 7 Kalk,
5, 0 Kali,
17, 1 Wasser,
100.

Beide Arten geben im Kolben Wasser und schmelzen vor dem Löthrohre leicht und ruhig zu klarem Glase. Der Kaliharmotom wird von der erwärmten Hydrochlorsäure mit Hinterlassung einer Kieselgallerte, der Baryharmotom dagegen gar nicht aufgelöset. — Sippe b. Stilbit, Zeolith, wasserhell, von weißer, rother, gelber, brauner oder grauer Farbe, durchsichtig bis durchscheinend, von Glas- und Perlmutterglanz, spröde von Flußspathhärte, in Salzsäure auflöslich, vor dem Löthrohre leicht schmelzbar. Er besteht aus Kieselerde, Thonerde, Kalkerde und Wasser, und sein Gewicht ist = 2, 1 — 2, 3. Man unterscheidet folgende Gattungen: Gattung 1. Blätter-Zeolith oder Heulandit, welcher in Krystallen, die von der schiefen rechtwinklichten Säule sich ableiten lassen, meist mit unebener Oberfläche, durchsichtig bis durchscheinend, oder in blättrigen, derben, eigentlich krystallinischen Massen vorkommt. Er findet sich hauptsächlich im Mandelstein und in den Klüften der Basaltfelsen in Menge auf Island, den Färöerinseln, in Irland, Schottland und auf den Hebriden, auch im Fassathal in Tyrol, seltener auf Lagern oder Gängen, z. B. zu Andreasberg am Harz, und in Norwegen. — Gattung 2. Strahlzeolith oder Stilbit im engeren Sinne, dessen Krystalle von der geraden rechtwinklichten Säule herstammen, glatt oder senkrecht gestreift, theils einzeln aufgewachsen, meist aber zu Drusen verbunden oder büschelförmig zusammengehäuft, und halbdurchsichtig bis durchschei-

nend sind, sonst findet er sich auch in derben Massen von krystallinisch-strahligem Gefüge. Er kommt in denselben Felsarten und an denselben Orten vor, wie der Blätterzeolith, außerdem aber auch bei Dissentis und Airolo in der Schweiz. — Sippe c. Laumontit, diatomer Kuphonspath, von weißer oder gelblicher, graulich- oder röthlichweißer Farbe und durchscheinend. Er kommt in säulenförmigen Krystallen, deren Grundform die schiefe rhombische Säule ist, mit senkrecht gestreiften Seitenflächen, aber auch in stänglichen und körnigen Massen vor, und ist zerbrechlich. Sein specifisches Gewicht = 2, 3. Nach der chemischen Untersuchung enthält derselbe in 100 Theilen:

52, 6 Kieselerde,
21, 0 Alumia,
11, 6 Kalk,
14, 8 Wasser,

100.

Diese neueste Analyse kommt auch mit derjenigen von Vogel und Gmelin überein. Er ist der Verwitterung sehr unterworfen, und schmelzt vor dem Löthrohre zu weißem Email. Er ist in Hydrochlorsäure auflöslich, mit Hinterlassung einer Kieselgallerte. Dieses Fossil wurde zuerst im Thonschiefer zu Huelgoert in Bretagne von Gillet Laument entdeckt, daher auch der Name Laumontit, ferner kommt es vor im Porphyr am Monzoniberg in Tyrol, am St. Gotthardt, bei Dumbarton in Schottland, Antrim in Irland, Fahlun in Schweden, auf Sky, Färöer ꝛc. — Sippe d. Natrolith oder Mesotyp, Faserzeolith, prismatischer Kuphonspath, Höganit, enthält neben den Bestandtheilen des Zeoliths auch Natron, und hat die gerade rhombische Säule zur Kerngestalt. Die Krystalle sind zugespitzt und zugleich an den Seitenkanten verschiedentlich abgestumpft, sehr oft aber nadel- oder

haarförmig, zu Büscheln und Drusen verbunden, sonst aber findet er sich in stänglichen Massen, von ringförmig-strahligem oder faserigem Gefüge, kuglich, nierenförmig, traubig und derb. Er ist härter, als die Arten der vorhergehenden Gattung, von Apatithärte, auch darüber, wasserhell, weiß, gelb, grün, roth und braun. Er hat Glasglanz, ist durchsichtig, an den Kanten durchscheinend, und sein specifisches Gewicht ist = 2, 1, 2, 3, und seine Härte = 5 — 5, 5. Nach der chemischen Untersuchung enthalten 100 Theile:

Kieselerde	48, 7
Alumia	25, 9
Natron	16, 3
Wasser	9, 1
	100.

Der Natrolith kommt im Basalt, Mandelstein, Dolerit und Klingstein vor, theils in den Blasenräumen dieser Felsarten, theils auch auf Adern und Gängen in denselben, z. B. im Fassathal in Tyrol, am Kaiserstuhl im Breisgau, auf Hohentwiel im Würtembergischen, bei Fulda und Sondra in Hessen, im Böhmischen Mittelgebirge, hauptsächlich zu Hauenstein und Aussig; bei Vicenza; in der Auvergne; auf den Hebriden, Farövern, auf Island, Grönland ꝛc. ꝛc. Am ausgezeichnetsten kommt der Natrolith zu Hohentwiel im Högau (woher auch der Name Höganit) des Königreichs Würtemberg vor, und daselbst im Klingsteinfels in mächtigen Adern, von erbsengelber oder röthlicher und bräunlicher Farbe, welche Farbe oft in Streifen wechselt. Er enthält mehr Natron, als die andern Spielarten, daher er auch vorzugsweise mit dem Namen Natrolith belegt wird. Im Königl. Schlosse zu Stuttgart kann man ganze Tischplatten sehen, welche aus diesem Steine gearbeitet sind, und durch die concentrisch-faserige Bildung desselben, die gelbe Farbe und die gute Politur,

die er annimmt, sich sehr hübsch ausnimmt. — Ab- oder Spielarten des Natroliths sind: α) der Epistilbit, der nur auf den Färöerinseln und auf Island vorkommt, und immer wasserhell und weiß erscheint. Er ist so hart als der Natrolith. β) Der Mehlzeolith, der zerfallene Zeolith, die Zeolitherde, welche durch Verwitterung zu entstehen scheint; er ist gewöhnlich gelb oder röthlichweiß und findet sich als erdiger Ueberzug auf dem Stilbit und Natrolith. In einigen Systemen wird der Natrolith nicht als eine besondere Species, sondern zum Zeolith gerechnet, in andern macht er eine besondere Species aus oder wird der Sippe des Zeoliths als eine eigene Gattung untergeordnet. — Nach Naumann haben die verschiedenen Analysen, welche sich auf die nadelförmig krystallisirten, so wie strahlig-, fasrig- und einige körnig-zusammengesetzten Zeolithe beziehen, zu einer chemischen Vervielfältigung der Species Veranlassung gegeben, welche durch die krystallographische und physikalische Untersuchung noch nicht gehörig controlirt ist. Man unterscheidet hier den Skolezit, Mesolin, Mesolith, Mesole und Natrolith. In chemischer Beziehung sind in 100 Theilen des

	Skolezit,	Mesolin,	Mesolith,	Mesole:
Kieselerde	47, 5	45, 2	48, 0	43, 4
Alaunerde	25, 2	24, 0	25, 4	27, 7
Kalk	13, 9	8, 8	9, 3	10, 1
Natron	—	5, 0	5, 3	5, 8
Wasser	13, 4	17, 0	12, 0	13, 0

Die chemische Analyse des Natroliths ist schon oben gegeben worden. Der oben erwähnte Schriftsteller macht dabei die Bemerkung, daß es unbestimmt oder noch unentschieden ist, ob die erwähnten verschiedenen Substanzen bloß Gemenge sind, oder ob sie wirklich verschiedene Species ausmachen. Sie kommen unter

gleichen Gestalten vor, wie der Natrolith oder Mesotyp. Vor dem Löthrohre blähen sie sich auf, arboresciren und schmelzen unter lebhaftem Lichte zu weißem Email. Das Pulver galatinirt mit Säuren. Die Fundörter sind dieselben oben erwähnten. S. auch den Art. Natrolith, Th. 101, S. 420. — Sippschaft 3. Talkkalke, Zeolith mit etwas Talk. — Sippe a. Prehnit, axotomer Triphonspath, Kuphelit; s. unter Prehnit, Th. 117, S. 168 u. f. Nach den neuesten chemischen Untersuchungen dieses Fossils enthalten 100 Theile:

44, 8	Kieselerde,
35, 6	Alaunerde,
19, 6	Kalk,
100.	

Auch 3 — 6 Prozent Eisenoxid statt Thonerde, und 2 Prozent Wasser; andere Analysen geben dagegen weniger Alaun- oder Thonerde und mehr Kalk. Seine Härte ist = 6 — 7, und sein specifisches Gewicht = 2, 8 — 3. Vor dem Löthrohre schmelzt er für sich zu einem weißen oder grauen blasigen, mit Borax leicht zu klarem Glase. — Arten des Prehnits sind: 1) Der blättrige Prehnit, welcher krystallisirt und in körnigen Zusammensetzungen in den Urgebirgen vorkommt, z. B. in Piemont, am Montblanc, St. Gotthardt, bei Bourg d'Oisans in Dauphiné, Luz und Barèges in den Pyrenäen, bei Ratschinges in Tyrol, im Fuschthal im Salzburgischen, an der Saualpe in Kärnthen, bei Wiesenberg in Mähren, bei Schwarzenberg und Bautzen in Sachsen; im Lande der Namaquas im südlichen Afrika ꝛc. 2) Der strahlig-faserige Prehnit, welcher in kugligen, nierenförmigen stalaktitischen Aggregaten mit drusiger Oberfläche und divergirend-strahligem bis faserigem Bruche vorkommt. Man findet ihn vorzüglich im Dioritfels, Mandelstein

und Augitporphir, z. B. im Zweibrückischen bei Reichenbach, im Fassathal und auf der Seißeralpe in Tyrol, auf dem Tempelstein in Mähren, zu Dumbarton in Schottland, auf den Inseln Mull und Sky 2c. 2c. 3) Dichter Prehnit, welcher nur schimmernd u. an den Kanten durchscheinend ist. Man findet ihn bei Arendal mit Hornblende u. Quarz, bei Tempelstein in Mähren im Diorithfels 2c. S. unter Schiefer, Th. 142, S. 371. Die Sippen b, c, d sind noch nicht ausgemittelt. — Sippschaft 4. Reine Kalke, bloß Kalk mit Kies und Wasser. — Sippe a. Tafelspath, Schaalstein, prismatischer Augitspath, Kieselkalkspath, welcher nur selten krystallisirt in schiefen rhomboedrischen Säulen, sondern meist derb, geradschalig, zuweilen auch grobkörnig, abgesondert vorkommt. Er hat ein blättriges Gefüge mit Perlmutterglanz auf den vollkommenen Fügungsflächen, sonst zeigt er Glasglanz, ist durchscheinend, doch nur an den Kanten, und steht in der Härte zwischen Feldspath und Apatit; er phosphorescirt durch Reiben im Dunkeln. Seine Farben, worin er vorkommt, gehen aus dem Weißen hervor; entweder ist er weiß oder ganz farblos, oder gelblich-, graulich- und röthlichweiß, selten ins Bräunliche übergehend. Nach seinen chemischen Bestandtheilen enthält er fast eben so viel Kalkerde, als Kieselerde, und in 100 Theilen:

46, 7	Kalk,
53, 3	Kieselerde,
100.	

Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich sehr schwierig und nur in starker Hitze zu farblosem, aber etwas trübem, mit Borax aber leicht zu einem klaren Glase. Seine Härte ist = 4, 5 — 5, und sein specifisches Gewicht = 2, 8 — 2, 9. Man findet ihn unweit Orawicza im Banat im körnigen Kalk, eben so in Schwe-

den, Finnland und Nordamerika, aber auch bei Edinburg im Dolerit, und auf Ceylon im Gneiß; dann in Willsborough in Pensylvanien ꝛc. — Sippe b. Apophyllit, Fischaugenstein, Ichthyophthalm, Albin, pyramidaler Kuphonspath, entweder wasserhell oder weiß, oder graulich-, gelblich-, grünlich- oder röthlichweiß, auch rosen- und fleischroth oder bräunlich und grünlich von Farbe. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, von Glas- oder Perlmutterglanz, sehr spröde, von der Härte des Feldspaths, auch härter (= 4, 5 — 5), von blättrigem Gefüge und muschligem Querbruche, auch von unebenem; das specifische Gewicht ist = 2, 3 — 2, 5. Man findet ihn in Krystallen und krystallinischen Massen; seine Kerngestalt ist die gerade quadratische Säule, welche oft an den Ecken abgestumpft oder auf andere Weise verändert, z. B. durch stärkere Abstumpfung der Ecken mit vier Flächen zugespitzt und zugleich mit zweifach abgestumpften Kanten in eine zwölfseitige Säule verwandelt erscheint. Die chemischen Bestandtheile sind: Kieselerde, Kalkerde, Wasser und Kali. In 100 Theilen zeigt die chemische Analyse:

51, 0 Kieselerde,
46, 4 Kalk,
5, 6 Kali,
17, 0 Wasser.

Diese hier angeführte Analyse stimmt mit denen von Vauquelin, Berzelius, Stromeyer und Gmelin überein. Vor dem Löthrohre blättert er sich auf, schwillt sehr an, und schmelzt dann zu einem klaren Glase. In Salpetersäure zerblättert er sich gleichfalls, und in Pulver gelatinirt er. — Man findet den Apophyllit in den Blasenräumen mehrerer Mandelsteine, Basalte, Phonolite, wie auf der Seißeralpe in Tyrol, zu Aussig in Böhmen (der sogenannte Albin, die Krystalle oft von Mesotypnadeln durchwachsen), auf den Färörinseln, auf der Insel Sky; dann in körnigem

Kalke z. B. in Ungarn, auf Kalklagern mit Tafelspath, Cziklowa im Banat, auf Magneteisenstein-Lagern in Norwegen, und auf Gängen zu Andreasberg im Harz. — Die Sippen c und d sind noch nicht ausgemittelt.

Zunft II. und Sippschaft 5. Salzkalke, salzsaurer Kalk mit Kies oder Talk. — Sippe a. Dadolith oder Datolith, wasserhell, von weißer, grauer, oder grünlicher Farbe, von Glas- oder Fettglanz, durchsichtig bis undurchsichtig, fast härter, als Apatit. Er kommt in Krystallen vor, deren Kernform eine schiefe rhombische Säule ist, aber auch in krystallinischen und derben Massen von körniger und faseriger Textur. Seine specifische Schwere ist = 2, 9 — 3, 4, und seine chemischen Bestandtheile sind: Kieselerde und Kalkerde in ziemlich gleichem Verhältnisse; dann Boraxsäure und etwas Wasser. Man findet ihn zu Arendal in Norwegen, und auf der Insel Utön in Magneteisenlagern, auf der Seißeralpe in Tyrol, zu Norheim bei Kreuznach ꝛc.; dann in den Blasenräumen und Klüften des Mandelsteins, und auch bei Sonthofen im Allgäu auf Kalkspathgängen im Sandstein. — Hierher gehört auch der Botryolith, welcher wenigstens von einigen Mineralogen hierher gerechnet und faseriger Datolith genannt wird, von andern aber eine besondere Species, eine besondere Sippe ausmacht, wie dieses auch in dem hier angenommenen Systeme der Fall ist. Er ist weiß, aschgrau oder fleischroth, zwischen Wachs- und Glasglanz, bisweilen matt, meist undurchsichtig, kommt in traubigen oder nierenförmigen Gestalten von faserigem Gefüge zu Arendal in Norwegen vor. — Sippe b. Botryolith, s. den vorhergehenden Artikel. — Sippe c. Boracit, Sedativspath, von grünlichgrauer und grünlichweißer Farbe, durchsichtig, oder gewöhnlich nur durchscheinend, zwischen Glas- und Diamantglanz, von Quarzhärte (= 7).

Er besteht aus Talkerde und Boraxsäure, nebst Spuren von Kieselerde und Eisenoxid, und findet sich nur immer als Krystall und zwar eingewachsen in Gyps. Seine Grundform ist das Tetraeder, die Hauptform der Würfel, besonders mit abgestumpften Kanten und polarisch abgestumpften Ecken; auch als Octaeder und Rautendodekaeder kommt er häufig vor. Sein specifisches Gewicht ist = 2, 9 — 3. Vor dem Löthrohre ist der Boracit unter Aufschäumen schmelzbar, beim Erkalten krystallisirt die Perle in nadelförmigen Krystallen. Durch Erwärmen wird er polarisch elektrisch. Man findet ihn bei Lüneburg am Kalkberge, und im Holsteinischen am Segeberg im körnigen Gyps. S. auch den Art. Sedativspath, unter Spath (Sedativ-), Th. 156, S. 562 u. f. — Die Sippe d ist noch nicht ausgemittelt.

Zunft III. — Sippschaft 6. Brenzkalke. Kalk oder Lauge mit Kies und Thon, meist durch Feuer verändert. — Sippe a. Leucit, Amphigen, trapezoidaler Kuphonspath, weißer Granat, von weißer, auch gelblicher, röthlicher, bläulicher und aschgrauer Farbe, auch rauch- und gelblichgrau. Er kommt fast immer nur krystallisirt oder in kugligen Formen in vulkanischen Felsarten eingewachsen vor. Die Hauptgestalt, worin er vorkommt, ist das Trapezoeder (Leuzitoeder), selten findet er sich wirklich als Würfel mit abgestumpften Ecken oder als Octaeder krystallisirt. Die Oberfläche der Krystalle ist rauh, die der Körner glatt, das Innere derselben oft wie zerborsten. Er ist durchsichtig bis undurchsichtig, glas- oder fettglänzend, von muschligem Bruche, fast von der Härte des Feldspaths (= 5, 5 — 6), und sein specifisches Gewicht ist = 2, 4 — 2, 5. Die chemischen Bestandtheile dieses Fossils sind: Kieselerde, Thonerde und Kali, und in 100 Theilen:

56, 4	Kieselerde,
22, 5	Thonerde,
21, 1	Kali,
100.	

Die Analyse stimmt genau mit den Analysen von Klaproth und Arfvedson überein. Vordem Löthrohre ist er für sich unschmelzbar, mit Borax schmelzt er langsam zu klarem Glase. Das Pulver färbt den Veilchensaft grün. Man findet ihn ziemlich häufig in den älteren Laven des Vesuvs, in der Umgegend von Rom, z. B. bei Frescati, Tivoli, Albano, am Capo di Bove; dann auf den Canarischen Inseln, aber auch im Trachyt und andern vulkanischen Gesteinen am Lachersee und am Kaiserstuhl im Breisgau ꝛc. ꝛc. — Sippe b. Analzim, Kubicit, weißer Granat, welchen letztern Namen er mit dem vorhergehenden gemein hat; auch ist er sowohl in der Farbe und Krystallisationsgestalt, als auch in den übrigen äußern Eigenschaften dem Leucit vollkommen gleich, nur der Glanz macht eine Ausnahme, es ist kein Fett-, sondern Perlmutterglanz, und der Bruch mehr ins Unebene oder unvollkommen Muschlige; dann enthält er kein Kali, sondern Natron, nebst etwas Wasser, weswegen er vor dem Löthrohre schmelzbar ist, was beim Leucit für sich allein nicht der Fall ist; auch ist er leichter, nämlich = 2 — 2, 2; seine Härte ist = 5, 5. In hundert Theilen enthält der Analzim:

55, 9	Kieselerde,
22, 3	Alaunerde,
14, 0	Natron,
7, 8	Wasser,
100.	

Man findet den Analzim als Ausfüllung von Blasenräumen oder Klüften im Mandelstein, Basalt, Trachyt; dann sind noch Fundörter: die Seißer Alpe in

Tyrol, Almas in Siebenbürgen, Dumbarton in Schottland, Aussig in Böhmen, die Cyklopeninseln, Vicenza, Monte Somma, die Hebriden, die Färöer-Inseln; selten auf Lagern oder Gängen im ältern Gebirge, Arendal, Andreasberg ꝛc. — Sippe c ist noch nicht ausgemittelt. — Sippe d. Chabasit, Kuboizit, rhomboedrischer Kuphonspath, von weißer, ins Gelbliche, Röthliche und Grünliche übergehender Farbe; auch farblos oder wasserhell. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, von blättrigem Gefüge, im Bruche muschlig und uneben, weniger hart, als die beiden vorhergehenden (= 4 — 4, 5) und spröde. Sein specifisches Gewicht ist = 2 — 2, 2, und seine Kernform ein Rhomboeder, das sich sehr dem Würfel nähert; er kommt daher in würflichten Krystallen, oft mit mancherlei Abstumpfungen, auch in durchwachsenen Zwillingsformen vor. Seine chemischen Bestandtheile sind Kieselerde, Thonerde, etwas Kalkerde, viel Wasser und nur sehr wenig Kali. In 100 Theilen sind ungefähr enthalten:

48 Kieselerde,
19 Alaunerde,
13 Kalk, Natron und Kali,
20 Wasser,
100.

Mit dieser Analyse stimmen auch die Analysen von Berzelius und Arfvedson überein. Vor dem Löthrohre schmelzt er zu einem weißen schaumigen Email; in Säuren ist er unauflöslich; dagegen löset sich der Analzim und Leucit in erhitzter Salzsäure auf. Man findet ihn in den Blasenräumen des Mandelsteins, Basalts, Klingsteins und Trachyts, in welchen er oft schöne Drusen bildet, oder er ist einzeln aufgewachsen (selten derb und von körnigem Gefüge), z. B. im Böhmischen Mittelgebirge, am Monzoni und auf der Seißeralpe

in Tyrol, bei Oberstein im Zweibrückischen, in Grönland, Irland, auf dem Färöerinseln ꝛc.

Zunft IV. — Sippschaft 7. Erzkalke, Kalk mit Kies und Metallkalk oder Oxid. — Sippe a. Titanit, Sphen, von gelben, rothen, braunen, auch grünlichen Farben, nämlich isabell-, erbsen-, gräulich- und honiggelb, hyacinthroth, röthlich-, nelken- bis schwärzlichbraun, gelblich- oder grasgrün; auf dem Striche weiß bis grau, durchsichtig bis undurchsichtig, glasglänzend ins Fett- oder Diamantartige übergehend, fast von Feldspathhärte (= 5, 5), blättrigem Gefüge, kleinmuschligem bis unebenem Bruche, spröde, und drei und einhalbmal schwerer, als Wasser. Er kommt in säulen- und tafelartigen Krystallen vor, die der schiefen rhombischen Säule zugehören, oft mit etwas gekrümmten Flächen (linsenartig), auch zu Zwillingen verwachsen; ferner in krystallinischen Massen und derb, von körniger und schaliger Absonderung oder eingesprengt. Seine chemischen Bestandtheile sind Titansäure, Kalkerde und Kieselerde, fast in gleichen Verhältnissen. In 100 Theilen dieses Fossils sind enthalten:

33, 0 Kieselerde,
33, 3 Titansäure,
33, 7 Kalkerde.

Klaproth fand in 100 Theilen:

35 Kieselerde,
33 Titansäure,
32 Kalkerde,
100.

Cordiers Analyse stimmt zwar für Kalk und Titansäure, aber nicht für Kieselerde. Ueberhaupt variiren die chemischen Analysen dieser Species, und daher sey es zu wünschen, daß noch genauere Analysen der verschiedenen Variationen dieser Species angestellt würden. Vordem

Löthrohre schmelzt der Titanit in dünnen Splittern oder scharfen Kanten unter Aufwallen zu einem dunkelfarbigen Glase; mit Borax ziemlich leicht zu einem klaren gelben Glase; mit Phosphorsalz reagirt er im Reduktionsfeuer durch Zusatz von Zinn auf Titanoxid. Man findet dieses Fossil in den Felsen der Ur- und Uebergangsgebirge, theils auf Druſenräumen von Gängen, z. B. begleitet vom Chlorit, Epidot, Albit ꝛc., im Stubachthal von Salzburg, zu Pfaunders in Tyrol, am St. Gotthardt und Montblanc; theils auf Magneteisenlagern, z. B. zu Arendal und an andern Orten in Norwegen; theils eingewachsen im Syenit, Granit, Gneiß ꝛc. zu Lisenz in Tyrol, an der Saualpe in Kärnthen, bei Blansko und an andern Orten in Mähren, im Plauenschen Grunde bei Dresden, bei Sulzbach in der Bergstraße, zu Gladbach bei Aschaffenburg, und zu Passau in Bayern; ebenso in Norwegen, Schweden, Schottland ꝛc.; auch in vulkanischen Gesteinen, z. B. am Lacherſee, im Phonolith zu Aussig und Töplitz in Böhmen, und in den Auswürflingen des Vesuvs. S. auch den Art. Titanit, unter T. — Die Sippen b, c und d sind noch nicht ausgemittelt.

Stufe B. — Sippschaft S. Wasserkalke, Erde und phosphorsaurer Kalk, ohne fremde Beimischung. — Sippe a. ist noch nicht ausgemittelt. — Sippe b. Wavellit, Lasionit, Hydrargillit, Wasserthon, fast nur reine Thonerde und Wasser enthaltend, von grünlich-, gelblich- und gräulichweißer, oder berg-, oliven-, gras-, spangrüner bis entenblauer Farbe; auch farblos. Er kommt theils in Krystallen, deren Grundform die rhomboidische Säule ist, und die meist nadel- und büschelförmig gehäuft sind, theils kugel- oder nierenförmig, theils derb vor. Er ist durchscheinend, seidenglänzend, von sternförmig-strahligem oder faserigem Gefüge; die Krystalle haben jedoch Glasglanz und ein blättriges Gefüge. Er hat nur eine geringe Härte

(= 3, 5 — 4), und sein specifisches Gewicht ist = 2, 2 — 2, 3. Die chemischen Bestandtheile dieses Fossils sind Thonerde, Phosphorsäure und sehr viel Wasser, gegen 28 Prozent. In 100 Theilen sind enthalten:

35, 1 Alaunerde,
37, 1 Phosphorsäure,
27, 8 Wasser,
100.

Im Kolben giebt er viel Wasser und etwas Flußsäure; auf Kohlen schwillt er zu einer schneeweißen Masse auf. Man findet diesen Stein bei Aussig in Böhmen auf Sandsteinklüften, bei Amberg in Bayern in Brauneisenstein, bei Frankenberg in Sachsen und bei Duintsberg unweit Gießen im Thon- und Kieselschiefer; dann in England, Irland und Grönland; sehr ausgezeichnet große nierenförmige Gestalten zu Villa ricca in Brasilien ꝛc. ꝛc. S. auch den Art. Wavellit, unter W. — Sippe c. Apatit, Phosphorit, phosphorsaurer Kalk, s. Th. 112, S. 690. Die Bestandtheile dieses Fossils sind Kalkerde mit Phosphorsäure verbunden, nebst Spuren von Flußsäure und Salzsäure; er löset sich in Salpetersäure und Salzsäure auf, phosphorescirt in der Hitze (auf heißem Bleche), ist härter als Flußspath (= 5) und sein specifisches Gewicht ist = 3, 15 — 3, 25. Man unterscheidet chemisch Chlorapatit und Phtorapatit, von welchen der Erstere in 100 Theilen enthält:

89, 38 phosphorsauren Kalk,
10, 62 Chlorcalcium,
100, 00

der Letztere:

92, 31 phosphorsauren Kalk,
7, 69 Phtorcalcium,
100, 00.

Mit Gewißheit lassen sich diese Verhältnisse zwischen Chlor und Phtor nicht genau bestimmen; denn gewöhnlich treten beide in schwankenden Verhältnissen zugleich auf. Der am wenigsten chlorhaltige Apatit ist derjenige vom Gotthardt und Ehrenfriedersdorf Nach Rose soll der größte Phtorgehalt eine zusammengesetztere Krystallform zur Folge haben. Pelletier hatte schon früher im Phosphorit, und Klaproth im erdigen Apatit Flußsäure entdeckt, wie denn auch Chlor im Ersteren schon nachgewiesen worden; indessen soll man Rose die nähere oder genauere Bestimmung dieser Analyse verdanken.—Art 1) Apatit oder Spargelstein, Apatitspath, geformter blättriger Apatit oder Phosphorit, entweder wasserhell und weiß, oder grau oder von berg-, seladon-, und pistaziengrüner, bald gelber oder brauner, bald himmel-, smalte-, indig- und veilchenblauer Farbe. Durch diese mannigfaltigen Farben, verbunden mit seiner Krystallform, seiner Durchsichtigkeit und seinem Glanze, wird er oft mit vielen Edelsteinen verwechselt; nur die Härte dieser gegen seine geringe Härte macht ihn kenntlich. Dieser Täuschung wegen hat er auch den Namen Apatit oder Trugstein erhalten. Er krystallisirt in sechsseitigen Säulen (seine Kernform), nur sind die Krystalle häufig kurz und tafelförmig, und meist durch mancherlei Abstumpfungen oder Zuschärfungen abgeändert. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, von Glas- oder Fettglanz, undeutlichem Blättergefüge und muschligem Bruche. Man findet den spathigen Apatit in Granit, Gneiß, Glimmerschiefer und Talk eingewachsen, oder auf Gängen und Lagern im Sächsischen Erzgegebirge, in den Tyroler Alpen, zu Bobrowka und Rozna in Mähren, bei Freyberg im Erzgebirge, in Norwegen, Schweden, Grönland ꝛc.; er kommt aber auch in vulkanischen Gebirgsarten vor, z. B. am Lachersee, am Vesuv, und bei Albano unweit Rom; dann zu Caprera

bei Cadix ꝛc. Ab- oder Spielarten davon sind: α) der Spargelstein, mit welchem Namen man gewöhnlich den bloß durchscheinenden spargel- oder olivengrünen Apatit belegt, der meist in längeren Säulen oder in Körnern eingewachsen sich findet, z. B. am Greiner und bei Faltigel in Tyrol. β) Der Moroxit oder halbgeformte muschlige Phosphorit, eine durchscheinend entenblaue Abart, die auch meist in langen abgerundeten Säulen vorkommt, z. B. bei Arendal in Norwegen. Auch soll hierher als dritte Spielart der Euklasit gehören, welches ein derber oder eingesprengter, kleinkörnig abgesonderter, schmutzig himmelblauer oder spangrüner Apatit vom Baikalsee in Sibirien ist. Art 2) Der ungeformte dichte Phosphorit oder Apatit, der faserige Apatit, von gelblich- oder graulichweißer Farbe, zuweilen ins Röthliche oder Braune übergehend. Dieser Apatit oder Phosphorit ist wenig glänzend, von Fettglanz oder schimmernd, an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig, von faserigem oder unvollkommen strahligem Gefüge. Er kommt in traubigen, nierenförmigen oder tropfsteinartigen Gestalten vor, oder auch derb. Er ist oft durch kohlensauren Kalk verunreiniget. Man findet ihn theils auf Zinnerzgängen zu Schlackenwalde in Böhmen, theils im Flötzkalke bei Amberg in Bayern, und mit Quarz bei Truxillo und Logrosan in Estremadura in Spanien, woselbst er als Baustein benutzt wird, und bei Predazzo in Piemont. Nach einigen Schriftstellern soll es vielleicht ein Ueberbleibsel von einer Ueberschwemmung seyn, wie solches die Thierknochen um das mittelländische Meer, an Gibraltar, Cerigo und Dalmatien beweisen. Eine Ab- oder Spielart davon ist der erdige oder zerfallene Apatit oder Phosphorit, von graulichweißer und grünlichgrauer Farbe. Er ist zerreiblich und kommt nur in Ungarn vor. Diese Spielart soll sich zum

Apatit verhalten, wie Flußerde zum Flußspath. — Sippe d. Flußspath, Flußsaurer Kalk, oktaedrischer Flußhaloid, Fluß; s. unter Spath, Th. 156, S. 542 u. f. Nach den neuesten Untersuchungen des Flußspaths, hat man noch manche Beobachtungen über denselben und dessen Arten und Spielarten gemacht, welche hier als Ergänzungen des erwähnten Artikels einen Platz finden. Der Flußspath kommt nicht bloß farblos oder blau, bläulich, blaugrau und grünlich vor, sondern auch schön gelb, roth, blau und grün, und von diesen Farben kommen am häufigsten vor: das Veilchenblau, Wein- und Honigelb, Lauch-, Span- und Smaragdgrün. Zuweilen zeigt auch eine Species verschiedene Farben, indem ein anders gefärbter Kern aus dem Innern hervorleuchtet. Im Strich ist er farblos; er ist durchsichtig bis durchscheinend, hat Glasglanz, ist spröde, muschligt bis uneben im Bruche, und phosphorescirt in der Hitze mit grünem Lichte. Seine Härte ist = 4, und sein specifisches Gewicht = 3, 1 — 3, 2. Andere geben 3, 1 — 3, 3 an, also würde seine Schwere zwischen Kalkspath und Apatit zu setzen seyn. Die chemischen Bestandtheile desselben sind Kalkerde und Flußsäure, und in 100 Theilen sind:

52, 43 Kalkerde, oder	72, 9 Kalk,
47, 57 Phtor,	27, 1 Flußsäure,
100, 00.	100, 0.

Diese Analyse stimmt mit denjenigen von Davy und Berzelius überein. Vor dem Löthrohre verknistert er, und in starkem Feuer schmelzt er zur trüben Perle, welche Schmelzung aber noch weit leichter durch einen Zuschlag von Gyps erfolgt; gepulvert und mit erhitzter Schwefelsäure übergossen, stößt er flußsaure Dämpfe aus, welche darüber gehaltenes Glas zerfressen, weil Flußsäure das Glas auflöset. Folgende Arten sind bekannt: 1) Der blättrige Flußspath, eigentliche

Flußspath, gemeine, auch geformte Flußspath, welcher sowohl in Krystallen, als auch derb und eingesprengt vorkommt. Die Kernform seiner Krystalle ist das regelmäßige Octaeder; aber am häufigsten erscheint er in der davon abgeleiteten Würfelgestalt oder in verschiedenen andern abgeleiteten Formen, so auch als Pyramidenwürfel oder als Granataeder. Die Krystalle sind stets aufgewachsen und bilden meist schöne Drusen, besonders die Würfel. Der derbe Flußspath ist theils körnig, theils stänglich abgesondert. Er hat einen deutlichen vierfachen Blätterdurchgang, einen unebenen Bruch, ist durchsichtig bis durchscheinend, von starkem und hellem Glasglanze, und wasserhell oder grau, gelb, besonders weingelb, grün, roth, blau, am öftesten veilchenblau, aber auch himmelblau ꝛc.; selten braun oder schwärzlich von Farbe. — Dieser Flußspath gilt unter den Wasserkalken oder Afterhartsteinen für den schönsten, der durch seinen Glanz und seine Farben mit den Edelsteinen wetteifert, und auch zu falschen Edelsteinen genommen wird, besonders zu Smaragden und Saphiren. Dabei ist er nicht selten, ja ziemlich gemein, wodurch sein Nutzen in den Gewerben, worin er Anwendung findet, nur noch erhöhet wird; denn man gebraucht ihn theils als Zuschlag oder Flußmittel bei schwerflüssigen Silber- Kupfer- und Eisenerzen, wodurch er auch den Namen Flußspath erhalten hat, theils mit Gypsspath gemengt zu einer Glasur für kupferne und messingene Kochgeschirre, theils zur Porzellan- und Glasfabrikation, theils zur Gewinnung der Flußsäure, die zur Aetzung in Glas angewendet wird, wie die Salpetersäure zum Aetzen in Kupfer bei der Kupferstecherkunst. In England werden von dem dort vorkommenden schönfarbigen Flußspathe Leuchter, Vasen, Uhrgestelle, Becher, Teller, Tassen, Salzfässer, Knöpfe ꝛc. geschnitten und gedrehet, so, daß ein bedeutender Handel mit diesen Arbeiten, welche ihrer Farbe und ihres Glanzes wegen

sehr beliebt sind, in England damit getrieben wird. — Man findet den Flußspath fast in allen Ur- und Uebergangsgebirgen auf Erzgängen, seltener auf Lagern und in Flötzgebirgen. In Deutschland findet man ihn sehr schön im Harzgebirge (bei Andreasberg und Lauterberg); im Erzgebirge bei Annaberg, Gersdorf, Marienberg, Altenberg, Ehrenfriedersdorf, Zinnwalde und besonders Schlackenwalde in Böhmen; in Schlesien bei Arnsberg und Rudolstadt; im Würtembergischen und Badischen Schwarzwald bei Alpirsbach und Schappach, bei Schrießheim unweit Heidelberg; dann im Fassathal in Tyrol, in Steyermark, in Salzburg und in Savoyen; im Porphyr bei Halle. Ausgezeichnet schön ist der Flußspath am St. Gotthardt in der Schweiz, den man daselbst in großen rosenrothen Octaedern findet, dann auch am Montblanc. In den übrigen fremden Ländern wird er gleichfalls häufig angetroffen, am schönsten und in großen Massen in den Grafschaften Cornwallis und Derbyshire, dann in Northumberland, Cumberland, Devonshire ꝛc. in England. Im tertiären Kalk bei Paris, im Mandelstein in Schottland, als Auswürfling des Vesuvs ꝛc. 2) Der dichte Flußspath, oder Flußstein, Fluß, halbgeformte Flußspath, welcher weiß ins Grünlichgraue übergehend, dann perlgrau und röthlich, auch oft gefleckt oder geflammt vorkommt. Er ist derb, nur schimmernd und durchscheinend, von dichtem Gefüge und flachmuschligem Bruche, und findet sich auf Gängen bei Straßberg und Stollberg am Harz, in Savoyen, Cornwallis, Norwegen, Schweden ꝛc. Diese Art soll theils durch eine Art von inniger Verschmelzung größerer Individuen, theils durch mikroskopische Kleinheit der Individuen hervorgebracht werden. 3) Der erdige Flußspath, zerfallene Flußspath, die Flußerde, wird in einigen Systemen zu den Weichsteinen gerechnet. Er ist blaß veilchen- oder lavendelblau, undurchsichtig und sehr

weich oder zerreiblich und findet sich bei Marienberg und Freyberg in Sachsen, bei Halle, Welsendorf in der Pfalz, in England, Rußland, hier besonders zu Ratofka im Gouvernement Moskwa, wodurch er auch den Namen Ratofkit führt. Man hält ihn für ein zerstörtes Produkt des Flußspaths.

Stufe C. — Sippschaft 9. Luftkalke, Kalk, Stron oder Resch mit Schwefelsäure. — Sippe a. Schwerspath, Reschgyps, schwefelsaurer Baryt; s. Schwerspath, Th. 151. Hier noch Einiges zur Ergänzung jenes Artikels. Der Schwerspath hat die Härte des Kalkspaths, auch darüber, eine specifische Schwere = 4, 3 — 4, 6. Er brauset nicht mit Säuren, phosphorescirt beim Erwärmen und färbt die Flamme gelblichgrün, nämlich als Pulver ins Feuer geworfen. Er besteht aus zwei Drittheilen Baryterde und einem Drittheile Schwefelsäure, hin und wieder mit Spuren von Eisenoxid und Wasser. Folgende Gattungen, Arten und Abarten kommen vor. Gattung I. Blättriger Schwerspath, Barytspath, reiner Reschgyps, eigentlich wasserhell, weiß, dann auch fast in allen Farben vorkommend, als fleisch- und blutroth, gelblich, grünlich, gräulich bis ins Gräulichschwarze, am seltesten ins Blaue übergehend; er ist durchsichtig und an den Kanten durchscheinend, stark bis wenig glänzend, von Glasglanz, der an Fettglanz und auf den Fügungsflächen in Perlmutterglanz sich neigt. Er hat ein blättriges Gefüge mit drei Blätterdurchgängen und einen muschligen bis splittrigen Querbruch. Die Krystalle sind am häufigsten tafelförmig, aber auch säulenförmig, mit verschiedenen Zuschärfungen und Abstumpfungen, stangenförmig und nadelförmig, häufig auf verschiedene Arten gruppirt. Die Grundform aller dieser Gestalten ist die aufrechte rhombische Säule; er kommt aber auch häufig derb oder in krystallinischen Massen von gerad- oder krummschaliger Absonderung und einge-

sprengt vor. Varietäten dieser Gattung sind: α) der Säulenschwerspath, und β) der Stangenspath. Man findet diesen Schwerspath in den Ur- und Uebergangsgebirgen, woselbst er die Gangmasse in den Gängen bildet und daselbst die Erze begleitet, wie es auch der Fall mit dem Quarze und den andern Spatharten ist; seltener findet man ihn auf Lagern in dem Flötzgebirge, obgleich er nirgends ganz fehlen soll. Sehr schön krystallisirt findet er sich bei Clausthal im Harz, bei Freyberg in Sachsen, wo der sogenannte Stangenspath von Lorenz Gegentrum in langen, dünnen, säulenförmigen, nadelförmig und bündelartig gruppirten Krystallen vorkommt; dann bei Marienberg, Zschopau, Ramsdorf, Saalfeld, Joachimsthal, Przibram, Mies und Iberg, bei Kandern und Badenweiler im Schwarzwalde; bei Schemnitz und Kremnitz, Kapnick, Offen- und Felsöbanya; Dardigly in der Auvergne. Derbyshire in England, in Schweden, so wie überhaupt in allen Gegenden und Ländern, wo Bergwerke sind, findet man ihn sowohl krystallisirt, als derb. — Art 1) Bologneser Spath, strahliger Schwerspath, Bologneser- oder Bononischer Stein, von rauch- oder aschgrauer, gelblich- und grünlichgrauer Farbe, nur an den Kanten durchscheinend. Er findet sich in etwas platt gedrückten Kugeln oder Sphäroiden, mit rauher Oberfläche und strahligem, oft auch körnig-blättrigem Gefüge, und hat Perlmutterglanz. Die Bruchstücke dieses Steines, den man bei Bologna in Italien, und auch bei Amberg in der Pfalz oder Rheinbayern im Thon findet; s. unter Schwerspath, Th. 151, S. 320. Dieser Stein ist besonders wegen seines Leuchtens merkwürdig; denn nicht nur wenn er eine Zeitlang geglühet, sondern auch wenn derselbe dem Sonnenlichte längere Zeit ausgesetzt worden, leuchtet er ziemlich anhaltend im Dunkeln; dieserhalb ist er auch als ein natürlicher Lichtträger (Phosphor) sehr

berühmt geworden. Ein Schuhmacher in Bologna, welcher sich mit der Alchymie beschäftigte, hat diese leuchtende Eigenschaft im Jahre 1630 entdeckt. Seine chemischen Bestandtheile sind: schwefelsaure Schwererde, als sehr vorherrschend, dann etwas Kiesel-, Thon- und Kalkerde. Art 2) Faseriger Baryt oder Schwerspath, gelblichweiß ins Gelbe und Braune übergehend, von auseinanderlaufend-faserigem Gefüge, und an den Kanten durchscheinend. Er erscheint in knolligen, nierenförmigen und traubigen Stücken, und sein Glanz ist zwischen Perlmutter- und Fettglanz. Die Fundörter dieses Fossils sind: Neu-Leiningen in der Pfalz oder Rheinbayern, Kahl am Spessart, Freyberg (Churprinz), Mies in Böhmen, Ungarn, Chaudfontaine bei Lüttich 2c. Art 3) Körniger Baryt oder Schwerspath, von weißer ins Graue, Gelbe und Rothe übergehender Farbe. Er ist nur wenig durchscheinend, von klein- oder feinkörnigem Gefüge und Perlmutterglanz. Die Fundörter sind: bei Nauroth unweit Wiesbaden, bei Peggau in Steyermark; ferner in Tyrol, Graubündten, Savoyen, Irland, Sibirien 2c., wo man ihn meist auf Lagern im Thonschiefer findet. Art 4) Dichter Schwerspath oder Barytstein, von bläulichgrauer, auch weißer Farbe, dichtem Gefüge und splittrigem Bruche; nur schimmernd. Man findet ihn zu Hessen, am Rammelsberg bei Goslar, zu Leerbach und Clausthal im Harz, bei Freyberg (Halsbrücke) in Sachsen, bei Schwatz und Pillersee in Tyrol; dann in Steyermark, Piemont, Savoyen und Derbyshire in England. Art 5) Mulmiger oder staubiger Schwerspath oder Baryterde, von gelblicher und röthlichweißer Farbe, matt, und nur in losen staubartigen oder schwach zusammenhängenden Theilen bestehend. Er füllt in den Schwerspathgängen öfters die Druserräume aus, überzieht auch manchmal die Krystalle des Barytspaths, z. B. bei Riechelsdorf

in Hessen, bei Kanstein in Westphalen, in Baden, Sachsen, Ungarn ꝛc. — Der Schwerspath oder Baryt ist eine sehr nützliche Steinart. In den Apotheken wird der salzsaure Baryt zu Heilmitteln angewendet, und der Chemiker oder Scheidekünstler bedient sich desselben als Reagens zur Entdeckung der Schwefelsäure, mit welcher sich als ein weißes Pulver niederschlägt. Man erhält auch daraus eine weiße Malerfarbe, welche den Bleyfarben in manchen Beziehungen vorzuziehen ist, und auch zu Pastellstiften dient. Auch das Bleyweiß wird durch Beimischung von Schwerspath verfälscht; sonst wendet man ihn auch zur Sodafabrikation und als Schmelzungsmittel an, und gebrannt und zerstoßen auch als Streusand, der sich besonders dadurch empfiehlt, daß er vermöge seiner Schwere weniger stäubt. Nach einigen Chemikern, besonders nach Breithaupt, soll der krumschalige Baryt eine eigenthümliche Species bilden, welche wegen ihres Kalkgehalts als Kalkbaryt zu bezeichnen wäre. Er kommt in weißen, rothen, grauen und braunen Farben vor, hat Perlmutter- bis Glasglanz, u. ist an den Kanten durchscheinend. Seine Härte ist = 3, und sein specifisches Gewicht = 4 — 4, 3. Er ist der Verwitterung sehr unterworfen und kommt selten in tafelartigen Krystallen, meist in nierenförmigen Zusammensetzungen, von krummblättrig-strahligem Bruche auf Gängen bei Freyberg, Memmendorf, Zschopau und Mitweyda vor. — Gattung 2. Stinkquesch, Stinkstein, Hepatit; s. diesen Artikel, das heißt, Stinkstein. — Sippe b. Cölestin, Strongyps, Strontspath, schwefelsaurer Strontianit, prismatoidischer Halbbaryt, eine Verbindung der Schwefelsäure mit der Strontianerde. Der Cölestin zeichnet sich schon durch seine Eigenschwere = 3, 6 — 3, 9 aus; ist wenig härter, als Kalkspath = 3 — 3, 5, phosphorescirt als Pulver bei Erhitzung, färbt die Flamme purpurroth, und

brauset nicht mit Säuren. Er erscheint sowohl farblos und nicht selten wasserhell, aber gewöhnlich blaulichweiß, blaulichgrau bis smalt-, himmel- und indigblau, selten röthlich oder (stellenweis) olivengrün von Farbe. — Gattung I. Blättriger Cölestin, Cölestinspath, von gelblich- und milchweißer, smalte-, himmel- und indigblauer Farbe, selten nur von röthlichweißer. Er ist auch wasserhell, durchsichtig bis durchscheinend, hat Glasglanz und ein deutliches Blättergefüge. Seine Krystalle sind gerade rhombische Säulen mit verschiedenen Zusammenschärfung oder Abstumpfungen, oft nadelförmig und spießig; er kommt aber auch in derben krystallinischen Massen, theils schalig, theils körnig abgesondert vor. Nach der chemischen Analyse enthält derselbe in 100 Theilen:

56, 5 Strontian,
43, 5 Schwefelsäure,
100.

Die blaue Farbe soll nach Stromeyer von einem Bitumengehalte herrühren, und mit der Zeit im Sonnenlichte ausbleichen. Vor dem Löthrohre zerknistert er, und im Oxidationsfeuer schmelzt er zu Email, im Reduktionsfeuer wird er dagegen theilweis zu Schwefelstrontian reducirt, welches in Hydrochlorsäure auflöslich ist; die Solution mit Alkohol vermischt, färbt die Flamme roth. Der Cölestin kommt häufig in Gemeinschaft des Schwefels vor und scheint zu diesem eine besondere Anziehbarkeit zu haben; er wird aber sonst im Kalkstein, wie die Kreide, dann im Gyps, Mergel, Sandstein und Mandelstein gefunden. Der blättrige insbesondere bei Aarau und Solothurn in der Schweiz, an der Seißeralpe in Tyrol, am Süntel bei Münden und bei Nörthen in Hannover; dann in Spanien, England, Schottland, bei Vicenza in Italien, und vorzüglich auf Sicilien, besonders längs der Südküste dieser Insel in großer Menge

nester- und trümmerartig die dortigen Schwefel- und Gypslager durchsetzend (Val Mazzara, Girgenti, Cataldo), desgleichen die Strontianinsel im Eriesee; auch in der Kreideformation bei Paris (Meudon und Bougival), und in der Braunkohle daselbst. Dann kommt er auch vor im Syenit auf Erzgängen, und hier sehr ausgezeichnet in halb blauen, halb ölgrünen Krystallen bei Scharfenberg, in der Gegend von Meißen. — Man bereitet aus dem Cölestin den salpetersauren und salzsauren Strontian, welcher in der Feuerwerkskunst zur Erzeugung eines purpurrothen Feuers dient. Art 2) Der faserige Cölestin, von smalt- bis indigblauer Farbe, auch ins Graue und Weiße übergehend. Er hat Perlmutterglanz, ist durchscheinend und von faserigem Gefüge. Er findet sich in Mergellagern bei Dornburg, unweit Jena, bei Bristol in England, bei Toul in Frankreich, und bei Frankstown in Pensylvanien. 3) Der strahlige Cölestin, von schnee-, gelblich- und milchweißer Farbe, schmal- und geradstrahligem Gefüge, durchscheinend, und zwischen Perlmutter- und Glasglanz. Er kommt an denselben Orten vor, wie der blättrige Cölestin. 4) Der dichte Cölestin, von gelblich- und grünlichgrauer Farbe, nur an den Kanten durchscheinend und schimmernd, theils vollkommen dicht, theils feinkörnig abgesondert, von unebenem Bruche ins Splittrige und Erdige übergehend. Er ist durch kohlensauren Kalk verunreiniget, und kommt nur am Montmartre bei Paris vor, wenigstens hat man ihn bis jetzt nur daselbst gefunden. — Sippe c. Kalkgyps. — Gattung I. Anhydrit, Muriacit, Karstenit, prismatischer Gypshaloid oder wasserleerer Gyps, schwefelsaure Kalkerde ohne Wasser, da der Gyps schwefelsaure Kalkerde mit vielem Krystallisationswasser verbunden ist. Er hat die Härte des Kalkspathes, auch darüber, ist hellgrau, blau, oder röthlich von Farbe, halbdurchsichtig bis stark an den Kanten durchscheinend,

vor dem Löthrohre schmelzbar, hat ein specifisches Gewicht = 2, 7 — 3, 0 (2, 8 — 3) und eine Härte = 3 — 3, 5. Die chemische Analyse zeigt in 100 Theilen dieses Fossils:

58, 4 Schwefelsäure,
41, 6 Kalk,
100.

Vor dem Löthrohre schmelzt der Anhydrit in starkem Feuer zu weißem Email; auf Kohle, im Reduktionsfeuer wird er zu Schwefelcalcium reducirt. In Säure löset er sich nach vorhergegangener Schmelzung mit kohlensaurem Natron auf. — Art 1) Der blättrige oder spathige Anhydrit, Anhydritspath, Muriacit, Würfelspath, in würflige Stücke zerspringend, und von den oben genannten Farben. Dieser Anhydrit findet sich krystallisirt oder derb, ist durchsichtig (mit doppelter Strahlenbrechung) bis durchscheinend, hat Glasglanz, und ein blättriges Gefüge, mit einem dreifachen Durchgang der Blätter. Die Kernform der Krystalle ist eine gerade rechteckige Säule; sie erscheinen aber meist tafelförmig. Dieses Fossil enthalten das Steinsalzgebirge und der Gyps, z. B. bei Lüneburg, in Berchtesgaden, Salzburg, Tyrol und in der Schweiz; seltener kömmt es auf Erzgängen vor, z. B. in Hessen, am Harz, und in Ungarn. Von dem derben Anhydritspath dieser Art sind folgende Spielarten zu bemerken: α) der grobkörnige dichte Anhydrit, und β) der kleinkörnige dichte Anhydrit, welcher bei Sulz im Würtembergischen und bei Riecheldsdorf in Hessen vorkommt. Auch kommen sie vor bei Eisleben, Bochnia, Williczka, Tiede ꝛc. Hier gehört auch der Gekrösstein, eine in darmförmig gewundenen Lagen vorkommende dichte Varietät von hellgrauer Farbe und splittrigem Bruche, von Bochnia und Williczka. 2) Der strahlige Anhydrit, der halbgeformte faserige

Anhydrit, stets smalteblau oder bläulichgrau von Farbe, und durchscheinend. Er hat ein gleichlaufendes oder büschelförmig-strahliges, auch ins Faserige übergehende Gefüge von mehr oder weniger Glanz. Er kommt bei Sulz am Neckar, Ilefeld am Harz, Bleiberg in Kärnthen ꝛc. vor. 3) Der dichte, auch ungeformte Anhydrit, welcher auch blauer Gyps genannt wird; er kommt nicht bloß smalteblau oder bläulichgrau, sondern auch milch- und gräulichweiß oder aschgrau vor; er ist schwach durchscheinend, bis undurchsichtig, schimmernd bis matt, von unvollkommen muschligem oder splittrigem Bruche ins Ebene oder Unebene übergehend. Er kommt, wie die beiden vorhergehenden, im Steinsalzgebirge vor, namentlich bei Sulz am Neckar, bei Osterode und Eisleben, bei Berchtesgaden und Hallein, zu Bex in der Schweiz und in Galizien. — Der Bulpinit, von Bulpino bei Bergamo, ist eine durch Kiesel verunreinigte, körnig zusammengesetzte Varietät. Der sogenannte faserige, fleisch- und ziegelrothe Anhydrit von salzigem Geschmacke wurde dagegen von Stromeyer als eine eigene Species unter dem Namen Polyhalit fixirt. Die chemischen Bestandtheile enthalten in 100 Theilen:

45	schwefelsauren Kalk,
27	— Kali,
20	— Magnesia,
2	salzsauren Natron,
6	Wasser,
100.	

Man findet ihn bei Berchtesgaden, Ischel ꝛc. — Gattung 2. Gemeiner Kalkgyps oder bloß Gyps, prismatoidisches Gypshaloid, Selenit, schwefelsaurer Kalk, welcher deshalb nicht mit den Säuren brauset, und sich von dem vorhergehenden

Anhydrit bloß dadurch unterscheidet, daß er auch noch 21 Prozent Wasser enthält. Er hat in 100 Theilen:

46, 3 Schwefelsäure,
32, 9 Kalk,
20, 8 Wasser,
100.

Dann ist auch der Gyps weich, zwischen Kalkspath und Talk, hat eine geringere Eigenschwere (= 2, 2 — 2, 4), und eine Härte = 1, 5 — 2. Er hat meist weiße, gelbliche, röthliche oder graue Farben, giebt im Kolben Wasser, trübt und zerblättert sich, schmelzt vor dem Löthrohre für sich zu weißem Email; ist auf Kohle im Reduktionfeuer zum Theil zu Schwefelcalcium reducirbar, und reagirt mit Natronglas sehr ausgezeichnet auf Schwefel. In 400 Theilen Wasser ist er auflöslich und die Solution präcipitirt durch oxalsaures Kali und salpetersaure Baryta. Mit kohlensaurem Natron geschmolzen, bildet er ein im Wasser auflösliches Salz und einen in Salpetersäure auflöslichen Rückstand; die salpetersaure Solution präcipitirt durch oxalsaures Kali, die wässrige durch salpetersaure Baryta oder Baryt. Alle Arten des Gypses lassen sich mager anfühlen. Um die Natur des Gypses genau kennen zu lernen, hat Lavoisier Versuche mit dem unächten Marienglase oder dem krystallisirten Gypse von Montmartre angestellt. Um genau zu erfahren, wie viele Theile Wasser einen Theil dieses Gypses aufzulösen erfordern würden, legte er auf ein Filtrum von gut gewaschner Leinwand 6 Unzen pulverisirten und gesiebten Gyps, ließ darauf immer 12 Pinten kaltes reines Flußwasser auf einmal durchlaufen, und goß es mehrere Male, um es so viel, als möglich mit demselben zu sättigen, wieder auf. Dieses Wasser, das er mit Hombergs Areometer wog, war ungefähr um $\frac{1}{50}$ seines Gewichts vermehrt. Beim jedesmaligen Uebergießen des neuen Wassers, sah er

das Pulver allmählig abnehmen. Bei der 92sten Kanne war Alles aufgelöset, und es war nichts mehr auf dem Filtrum übrig. Jede Kanne Wasser hatte also 37 Gran von dem Gypse angenommen, oder, welches einerlei ist, ein Theil des Gypses erforderte ungefähr 500 Theile Wasser zu seiner Auflösung. Von dieser wässerigen Auflösung setzte er 26 Pinten in einem großen gläsernen Gefäße zum Verdunsten in ein Sandbad. Er unterhielt vermittelst eines gehörig gemäßigten Lampenfeuers eine Hitze von 30 Grad Reaumur. Nach einigen Tagen zeigte sich auf der Oberfläche ein sehr dünnes Häutchen, welches nach und nach bis zum Ende des Versuchs zunahm, aber dennoch nicht dicker, als ein Oblatenblatt wurde. Er trocknete dieses Häutchen und fand es dann auf der obern Seite glatt, die untere aber war mit sehr kleinen Krystallen besetzt. Der Boden und die Seiten des Gefäßes waren mit einem eben solchen Häutchen belegt, welches sich dann abnehmen ließ. Nach diesen Versuchen glaubte Lavoisier sich hinlänglich überzeugt zu haben, daß der Gyps gleichsam als ein Salz zu betrachten sey. Um die Bestandtheile dieses Salzes zu erforschen, that er kalcinirten Gyps mit Kohlenstaub in einen Schmelztiegel, und sobald die Materie zu glühen anfing, ward der Deckel des Tiegels von einer kleinen blauen Flamme umgeben, welche, da er geöffnet wurde, die ganze Oberfläche der Materie einnahm, und einen leichten Geruch von einer flüchtigen Schwefelsäure gab. Nach dem Erkalten der solchergestalt kalcinirten Materie goß er eine Säure darauf, und sogleich dunstete ein sehr starker Geruch von faulen Eyern aus. Er wiederholte eben dieselbe Mischung von Gyps und Kohlen, und that Natron hinzu, woraus ein schwefelsaures Alkali entstand. Diese beiden Versuche zeigten hinreichend, daß die Säure des Gypses Schwefelsäure ist, weil nur diese allein im Stande ist, mit der Materie des Feuers vereiniget

Schwefel und die flüchtige Schwefelsäure hervorzubringen. Um die Beschaffenheit der Erde in diesem Gypse zu entdecken, löset er ihn im Wasser auf und tröpfelte zerflossenes Weinsteinsalz hinzu. Die Solution wurde sogleich trübe und es fiel ein weißes Präcipitat nieder, welches gewaschen eine sehr reine Kalkerde war, welche der Kreide glich. Sie verwandelte sich durch die Kalcination in lebendigen Kalk, und machte mit der Salpetersäure ein an der Luft zerfließendes Salz (Lavoisier in den Memoires pres. á l'Academie des Sciences á Paris T. V, p. 341; übersetzt von Lober, Naturforscher, im St. 3. Halle). Man gebraucht den Gyps zu Modellen und Abgüssen von Bildsäulen und einzelnen Körpertheilen, zu Abgüssen von Medaillen, Münzen, zu Stuck oder Stukkaturarbeiten, zu Bausteinen, beim Düngen der Felder, und zu andern Arbeiten; s. auch den Art. Gyps, Th. 20, S. 412 u. f. Art 1) Blättriger Gyps, geformter spathiger Gyps oder Selenit, Gypsspath, Marienglas, Fraueneis; s. den Art. Marien-Glas, Th. 84, S. 373 u. f. Die Krystalle sind theils einzeln oder in freien Krystallgruppen in dichten Gyps oder Thon eingewachsen, theils zu aufgewachsenen Gruppen und Drusen versammelt. Man findet sie in den Gypsformationen aller Perioden, besonders zu Bex im Waadtlande, wo man wasserhelle Krystalle von mehreren Zollen Länge und Breite antrifft, Saalfeld, Nordhausen, Mansfeld, Osterode, Tiede bei Braunschweig; zu Girgenti in Sicilien, am Montmartre bei Paris, Herten bei Kandern am Rhein, zu St. Jago di Compostella in Spanien, Oxford und Newhaven in England, am Irtisch in Sibirien, woselbst man fußlange Krystalle antrifft. Auf Erzgängen zu Wolfach, Leogang, Schemnitz, als secundäres Erzeugniß in allen Bergwerken am Rammelsberg, in mehreren Gruben um Freyberg, zu Hall in Tyrol, Hallein in Salzburg.

Es bilden sich auch oft sehr schöne Gypskrystalle in verlassenen Grubenbauen und Salzkammern durch herabtröpfelndes Wasser, welches Gyps aufgelöset enthält. Nach Versuchen, die mit dem gemeinen Frauneis angestellt worden, hat man gefunden, daß dasselbe zwischen glühenden Kohlen kalcinirt, eben so, wie der Bologneser Stein oder der Schwerspath im Dunkeln leuchtet, jedoch mit dem Unterschiede, daß sein Licht weißlich ist, da im Gegentheil jene vielmehr rothglühend scheinen. Man benutzt den blättrigen Gyps in katholischen Ländern häufig seines Glanzes wegen, wie den Glimmer zur Ausschmückung der Bildsäulen, der Maria und anderer Heiligen, und deshalb hat er auch den Namen Marienglas mit dem Glimmer erhalten. Die Juwelirer, welche ihn Spath nennen, gebrauchen ihn zum Poliren der Edelsteine und Perlen; s. auch den oben angeführten Artikel. Art 2) Fasergyps, welcher stets derbe Massen bildet und eine faserige Textur hat. Er ist bald schneeweiß mit Seidenglanz, bald gräulich, röthlich oder gelblich von Farbe. Er hat Perlmutter- oder Seidenglanz, und ist nur schimmernd und durchscheinend. Man findet diese Art theils im Muschelkalkgebirge (Steinsalzgebirge), theils in den Gypsflötzen des Kupfersandsteins, z. B. häufig in Würtemberg, Baden, Hessen, Thüringen, Tyrol und Salzburg. Dieser Gyps kommt in den Droguereyhandlungen und Apotheken unter dem Namen Federweiß vor, eben so auch der Asbest, wie bei diesem erwähnt worden; man gebraucht ihn zum Silberputzen und als Streusand. Art 3) Ungeformter Gyps, dichter Gyps, Alabaster, von dichtem, feinkörnigem Gefüge, splittrigem Bruche, wenig durchscheinend und nur schimmernd, hat dieselben Farben des vorigen. Der schneeweiße führt den Namen Alabaster; s. diesen Art. Th. 1, S. 464. Man findet ihn an denselben Orten wie den vorigen; dann auch noch am südlichen Abfalle des Harzes, im

Kirchenstaat unweit Rom, in Frankreich um Cluny, in Maconnais ꝛc., im Val Canaria ꝛc. Da der schneeweiße Gyps oder Alabaster eine gute Politur annimmt, so macht man auch aus ihm Bildsäulen, Vasen, Becher, Krüge, Salzfäßchen, Dosen, Uhrgehäuse, Leuchter, Briefbeschwerer und andere Kunstsachen. Hierher gehört auch der Gypssinter. Art 4) Gemeiner oder körniger Gyps, welcher sich von den vorhergehenden Arten durch ein körnig-blättriges Gefüge unterscheidet, und in mancherlei Abänderungen der weißen, rothen und grauen Farbe vorkommt, und sogar bis ins Schwärzliche übergeht. Er ist wenig durchscheinend, und geht auch oft in die vorhergehende Art über; s. den schon oben erwähnten Art. Gyps, Th. 20. Diese Art des Gypses kommt in ältern und jüngern Gebirgen häufig vor; man nimmt ihm durch Brennen das Krystallisationswasser, wodurch er die Eigenschaft erhält, daß er mit Wasser eingerührt schnell erhärtet, er wird dann Sparkalk genannt, und zu Gypsdecken, Gypswänden und Modellen gebraucht. Mit dem ungebrannten oder gemahlenen Gyps, wozu man eigene Gypsmühlen hat, düngt man die Felder. Der gebrannte Gyps wird auch bei der Porzellanfabrikation als Zusatz zur Porzellanerde und zur Bereitung von Pastellfarben benutzt. — Art 5) Erdiger Gyps, Gypserde, Mehlgyps, zerfallener Gyps, Himmelsmehl, welcher aus lose verbundenen staubartigen Theilen besteht, von weißer, ins Gelbe und Graue übergehender Farbe. Er färbt wenig ab, und findet sich in Höhlungen der Gypsgebirge, namentlich in Thüringen, Hannover ꝛc. Mit diesem Gypse sollen Betrüger das Mehl verfälschen. — Eine Spielart dieses Gypses soll der Schaumgyps oder Schneegyps seyn, der am Montmartre bei Paris vorkommt; er ist aus schuppigen Theilen zusammengesetzt, schneeweiß, perlmutterglänzend und an den Kanten durchscheinend. Es ist

derjenige Gyps, mit welchem Lavoisier die oben, S. 561, angeführten Versuche angestellt hat. — In einigen Systemen wird der Gyps zu den Weichsteinen gezählt. — Gattung 3. Stinkgyps, Leberstein, wohl der schon oben angeführte Stinkmesch, Hepatit; s. den Art. Stinkstein. — Sippe d. Pharmakolith, arsenikſaurer Kalk, wird von einigen zu den Erzen, von andern zu den Weichsteinen und dem Kalkgeschlechte gezählt. Er ist weiß von Farbe, ins Röthliche, Gräuliche und Grünliche übergehend, durchsichtig bis durchscheinend, von Glasglanz, auf den Fügungsflächen perlmutterglänzend (die zusammengehäuften haarförmigen Krystalle seidenglänzend), von stachligem Gefüge, kaum härter, als Gyps, milde. Nach der chemischen Analyse enthält er in 100 Theilen:

50 Arsenikſäure,
25 Kalkerde,
25 Wasser,
100.

Wenn er Nickeloxid enthält, welches oft der Fall ist, so ist er grün, arsenikſauren Kobalt, dann ist er rosen- oder pfirsichblütroth. Vor dem Löthrohre schmelzt er unter Knoblauchgeruch, und in Salpetersäure löset er sich auf. Seine Krystalle sind länglich haar- oder nadelförmig, zu kugligen, büschel- und sternförmigen Massen zusammen gehäuft, fast erscheint er in traubigen und tropfsteinartigen Gestalten, oder als rindenartiger Ueberzug und angeflogen. Seine Schwere ist = 2, 7. Dieses Oxid, welches sich in alten Grubengebäuden und auf Klüften der Gänge, wo Kobalt- und Arsenikerze vorkommen, findet, ist giftig. Er findet sich zu Andreasberg im Harz, zu Bieber und Riechelsdorf in Hessen, zu Wittichen im Schwarzwalde, zu Joachimsthal in Böhmen ꝛc. Dieses Oxid ist oft mit der Arsenikblüte verwechselt worden.

Stufe D. — Sippschaft 10. Feuerkalke, kohlensaure Erden. — Sippe a. Witherit, kohlensaurer Nesch oder kohlensaure Schwererde, diprismatischer Halbbaryt, von gelblich- und gräulichweißer Farbe, ins Weingelbe, Graue, Grüne und Röthliche übergehend. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, von blättrigem oder strahligem Gefüge, von Glas- oder Fettglanz. Er kommt selten krystallisirt vor, sondern gewöhnlich derb, oft kielförmigstänglich, abgesondert, kuglig, nierenförmig ꝛc., auch eingesprengt. Er brauset mit Salzsäure, und phosphorescirt beim Erwärmen mit mattweißem Lichte. Er besteht aus Schwererde und Kohlensäure; in 100 Theilen desselben sind enthalten:

77, 69 Schwererde,
22, 31 Kohlensäure,
100.

Seine Härte ist = 3 — 3, 5, und sein specifisches Gewicht = 4, 3. Vor dem Löthrohre schmilzt er zu einem klaren, nach dem Erkalten emailartigem Glase; auf Kohlen wird die Probe zuletzt eingesaugt. In erwärmter Salpetersäure unter Gasentwickelung ist er langsam auflöslich; die Solution präcipitirt auch bei großer Verdünnung durch Schwefelsäure. Die Krystalle sind säulenförmig mit verschiedenen Zuschärfungen oder Zuspitzungen, von einer geraden rhombischen Säule als Grundgestalt abzuleiten. Der Witherit kommt zum Theil in bedeutenden Quantitäten auf Berggängen im Kalkgebirge, aber auch im Grauwackenschiefer vor, in solchen Quantitäten besonders zu Anglesark in Lancashire, Alstonmoor in Durham, Cumberland, Westmoreland, und in andern Gegenden Englands, Strontian in Schottland; auch in Deutschland zu Bräunsdorf in Sachsen, zu Mariazell in Steyermark, Leogang im Salzburgischen, Szlana in Ungarn ꝛc. ꝛc. Dieses

Fossil ist ein heftiges Gift für alle warmblütigen Thiere, und wird deshalb in England zur Vertilgung der Ratten gebraucht. — Sippe b. Strontianit, Sulzerit, peritomer Halbbaryt, kohlensaurer Strontian, Strontianerde in Verbindung mit Kohlensäure; er brauset deswegen mit Scheidewasser und Salzsäure. Er ist weiß von Farbe, ins Gelbe und Grüne übergehend, auch apfel- und pistaziengrün, glas- bis fettglänzend, halbdurchsichtig bis durchscheinend, von blättrigem oder strahligem Gefüge, und kleinmuschligem Bruche. Er kommt derb und krystallisirt vor. Die Grundform der Krystalle ist eine gerade rhombische Säule, aber von andern Winkeln, als beim vorigen. Die Krystalle sind oft nadelförmig und zu Garben, Büscheln und Gruppen verbunden. Er phosphoreseirt beim Erwärmen, und färbt die Flamme roth, wie der vorige. Seine Härte ist = 3, 5, und sein specifisches Gewicht = 3, 6 – 3, 7. Seine chemischen Bestandtheile sind im Hundert:

70, 3	Strontia,
29, 7	Kohlensäure,
100, 0.	

Vor dem Löthrohre schmelzt er an den Kanten und treibt dann roth leuchtende knospenartige Ausläufer. In Salpetersäure ist er unter Gasentwicklung auflöslich, die Solution präcipitirt durch Schwefelsäure, und ein in dieselbe getauchtes und getrocknetes Papier brennt mit rother Flamme. Man findet den Strontianit auf Gängen in älteren Gebirgen zu Strontian in Leadhills in Schottland, von welchem Fundorte der Name Strontianit herkommt; dann auf Gängen im Gneiß und Granit bei Clausthal im Harz, Bräunsdorf bei Freyberg in Sachsen, zu Tarnowitz in Oberschlesien, Leogang in Salzburg; dann im Flötzkalke, jedoch seltener, bei Nikoltschitz in Mähren; in Popayan in Peru ꝛc. —

Sippe c. Magnesit, welcher nur allein aus Talkerde und Kohlensäure besteht, höchstens mit einer kleinen Beimischung von Wasser oder Eisenoxid, weshalb er auch kohlensaurer Talk oder Talkerde genannt wird; er ist weiß, gelb, grau oder braun von Farbe, hart wie der Flußspath oder auch darüber, hat ein specifisches Gewicht = 2, 8 — 3, 1, und ist vor dem Löthrohre für sich unschmelzbar. Folgende Arten davon sind bekannt: Art 1) Der Magnesitspath, Talkspath, Breunerit, welcher in derben Massen, von blättrigem oder körnigem Gefüge oder in rhomboedrischen Krystallen vorkommt. Er ist durchsichtig bis durchscheinend, von Glas- oder Perlmutterglanz. Man findet ihn eingewachsen in Chlorit im Zillerthal im Salzburgischen, bei Hall in Tyrol und im Fassathal, oder in Talk am St. Gotthardt. Eine Spielart davon ist der Anthrako-Magnesit, ein durch beigemengte Kohle schwarzgefärbter Talkspath. Art 2) Der dichte Magnesit, Giobertit, das reine Magnesiakarbonat, welcher in derben, kugligen, knolligen oder niereuförmigen Massen erscheint, und nur an den Kanten durchscheinend, auch undurchsichtig ist; dann ist er matt, von flachmuschligem Bruche, mager anzufühlen, an der feuchten Lippe anhängend, das Letztere jedoch meist nur wenig; seine Härte ist = 3, 5, und sein specifisches Gewicht = 2,88 — 2,97. Er hat eine weiße Farbe, einen flachmuschligen Bruch, und findet sich im Serpentingebirge, z. B. in Mähren bei Eibenschitz und Hrubschitz, in Schlesien bei Baumgarten, in Steyermark bei Gulsen, und in Indien. Spielarten davon sind: α) Der Baudisserit, eine quarzige Abart des dichten Magnesits, die gegen 12 — 15 Prozent Kieselerde, und 12 — 13 Prozent Wasser enthält. Der Fundort ist Baudissero und Castellomonte in Piemont. β) Der Conit, von gelblicher und grünlichgrauer Farbe. Er kommt sowohl tropfsteinartig, als in Ge-

schieben vor, hat einen feinsplittrigen, unebenen, auch ins Muschlige gehenden Bruch; wird an der Luft braun und vor dem Löthrohre schwarz. Er enthält, neben den Bestandtheilen des Magnesits ziemlich viel kohlensaure Kalkerde. Er kommt auf Gängen bei Freyberg in Sachsen und in Geschieben am Meißner in Hessen, und auf Island und in Norwegen vor. — Sippe d. Aragonit, Aragon, prismatisches Kalkhaloid, kohlensaurer Kalk als vorherrschend (über 90 Prozent) mit etwas kohlensaurem Stron. Er ist theils dem Kalkspath, theils dem Kalksinter sehr ähnlich, eigentlich im Glanz und in der Farbe; denn in der Härte und Schwere hat er den Vorzug, jene ungefähr die des Flußspaths (= 3, 5 — 4), diese = 2, 9 — 3. In Hinsicht der Farben ist er theils farblos, theils gelblich-, gräulich- und röthlichweiß, auch grau, gelb, grün und violett, zumal die Spanischen Varietäten, oft zeigt auch ein Individuum mehrere Farben. Er brauset mit Säuren, und phosphorescirt mit gelbem Lichte. Art 1) Der Aragonspath, oder eigentliche Aragonit, der geformte Aragonit, wasserhell, von weißer ins Graue übergehender Farbe, auch röthlichweiß, häufiger schmutzig veilchenblau oder grün und weingelb, oft mehrere Farben beisammen habend; er ist durchsichtig bis durchscheinend, von lebhaftem Glasglanze, bisweilen dem Fettglanze sich nähernd. Die Kernform seiner Krystalle ist das Ditetraeder; übrigens erscheinen diese Krystalle nur unter mancherlei abgelöseten pyramidalen oder prismatischen Formen, oft nadelförmig oder spießig, sonst kommt er auch in derben krystallinischen Massen, meist von stängliger Absonderung vor. Sein Blättergefüge ist undeutlich und der Bruch unvollkommen muschlig. Man findet diese Art in Thon und Gyps eingewachsen, meist schmutzig veilchenblau, und als eine unregelmäßige sechsseitige Säule, besonders in den Spanischen Provinzen Aragonien

(woher der Name Aragonit) und Valenzia; dann auf Gängen in Tyrol, Salzburg, Böhmen, Ungarn ꝛc. auch auf Lagern am Harz, in Sachsen, Steyermark und England; dann auch in vulkanischen Gebirgsarten z. B. in Basalt und Lava. — Art 2) der strahlige Aragonit, halbgeformter Aragonit, Igloit, welcher derbe Massen von zartstängliger Absonderung oder strahligem Gefüge bildet. Er ist weiß oder gelb von Farbe und Glas- bis Fettglanz. Diese Art kommt mit der vorigen fast an gleichen Fundörtern vor, besonders in basaltigen Gebirgen, z. B. in Breisgau und im Siebengebirge. 3) Der faserige Aragonit, oder die Eisenblüthe, von schneeweißer Farbe, aber auch röthlich, bläulich und gräulich, und seidenglänzend. Er hat ein geradfaseriges oder auseinanderlaufend-faseriges Gefüge, erscheint meist ästig, zackig, korallen- oder staudenförmig, oder in plattenförmigen Massen. Diese Art kommt am häufigsten auf Eisenerzlagerstätten vor und hat davon den Namen Eisenblüthe, weil die Bergleute, wo er in den Lagern häufig erscheint, auf reichen Fund von Eisenerz schließen. Zu Eisenerz in Steyermark, zu Hüttenberg, in Kärnthen und Neuhof in Böhmen; dann wird er auch in Ungarn und Siebenbürgen in Menge gefunden. Man hat ihn ehemals unrichtig zum Kalksinter gerechnet, und nennt auch jetzt noch manchen wirklichen Kalksinter Eisenblüthe. Auch soll mancher Sprudelstein von Calsbad nach Berzelius Analysen hierher gerechnet werden können. Die kohlensaure Strontianerde ist den verschiedenen Varietäten des Aragonits nicht in gleicher Quantität beigemischt, so z. B. enthalten die Varietäten von Vertaison $4\frac{1}{2}$, aus Spanien $2\frac{1}{2}$, von Nertschinsk 1 Prozent, und andere gar keine kohlensaure Strontianerde. Auch die Krystalle sind sich nicht gleich; denn anders erscheinen diejenigen aus Spanien, Salzburg und andern Gegenden. Das Ge-

setz der Zwillingsbildung ist zwar dasselbe; allein die Wiederholung findet nicht mit durchgängig parallelen Zusammensetzungsflächen Statt; auch verbinden sich oft mehrere Zwillinge nach ganz eigenthümlichen Gesetzen und bilden dabei Zwischenräume, welche zum Theil durch Fortsetzung ihrer Masse ausgefüllt werden. --

Kalk, reiner kohlensaurer, ist zwar sehr leicht daran erkennbar, daß er mit Scheidewasser (Salpetersäure) oder Salzsäure sehr stark brauset; er heißt daher auch Brausekalk; er besteht nur aus Kalkerde und Kohlensäure, bisweilen mit Spuren von Eisenoxid oder Braunstein. Er hat nur einen geringen Grad von Härte, (= 3) und seine specifische Schwere ist = 2, 5 -- 2, 8, auch findet man = 2, 6 -- 2, 7, wasserhelle Krystalle = 2, 721. Die weißen Farben sind die vorherrschenden; dann aber auch grau, gelb, grün, braun und schwarz, selten blau und roth gefärbt; die Farben sind meist licht und unrein, dunkelbraun und schwarz, von Einmengungen bituminöser oder kohliger Substanzen herrührend. Der Glasglanz ist vorherrschend, sonst meist perlmutterglänzend. Seine chemische Zusammensetzung ist, wie schon bemerkt, Kalk und Kohlensäure; in 100 Theilen sind enthalten:

56, 43 Kalk,
43, 57 Kohlensäure,
100, 00.

Durchs Glühen verliert derselbe seine Kohlensäure und verwandelt sich in Aetzkalk, der bei fortgesetztem Glühen mit blendendem Lichte leuchtet, sich mit Wasser erhitzt und feuchtes Lackmuspapier grün färbt. In Salpetersäure löset er sich, wie schon oben bemerkt, unter Brausen auf, und die Solution präcipitirt durch oxalsaures Kali, aber nicht durch Ammoniak, so wie in sehr verdünntem Zustande nicht durch Schwefelsäure. Der Kalk ist mit seinen Gattungen, Arten und Abarten fast über

den ganzen Erdball verbreitet und zu mächtigen Gebirgen aufgethürmt. S. auch den Artikel Kalk, Th. 32, S. 610—793. Da nun seit der Zeit, daß dieser Artikel in der Encyklopädie bearbeitet worden, in Hinsicht der systematischen Bestimmung des Kalkes, besonders in chemischer und dann in krystallographischer Beziehung Vieles sich anders gestaltet hat, so ist hier eine kurze Uebersicht der Gattungen, Arten und Spielarten des Kalks wohl an ihrem Orte. — Gattung I. Reiner Kalk. Art 1) Kalkspath, geformter Kalk, welcher theils in den mannigfaltigsten Krystallformen, theils tropfsteinartig und derb vorkommt, meist weiß von Farbe, sonst grau, gelblich oder röthlich, aber auch ins Braune, Grüne und Schwarze übergehend. Er hat ein sehr deutlich blättriges Gefüge, mit dreifachem Blätterdurchgang unter schiefen Winkeln, daher sind seine Bruchstücke beim Zerschlagen insgemein rhomboedrisch. Er hat Glas- oder Perlmutterglanz, ist ferner durchsichtig bis durchscheinend, und vor dem Löthrohre unschmelzbar. Die Grundgestalt seiner Krystalle ist ein Rhomboeder, welcher auch den deutlichen Blätterdurchgängen entspricht; er kommt aber in dieser Grundgestalt selten vor, dagegen häufiger in mannigfaltigen abgeleiteten Gestalten. Er findet sich bisweilen in regelmäßigen sechseckigen Säulen, in welcher Form er den Namen Kanonenspath führt, häufig auch in sechsseitigen Pyramiden, oft nadelförmig oder in papierdünnen Tafeln, auch linsenförmig und in Zwillingen. Man hat schon an 700 verschiedene Krystallformen gezählt, welche in diesem Fossile beobachtet worden sind. Die Krystalle sind fast immer in Gruppen oder drusenförmig aufgewachsen, selten einzeln. Der durchsichtige Kalkspath zeigt sehr schön die doppelte Strahlenbrechung, und heißt deshalb auch Doppelspath; dünne Stückchen werden auch schon durch den bloßen Druck zwischen den Fingern elektrisch. Die

schönsten und mannigfaltigsten Varietäten dieser Art liefern der Harz (Andreasberg, Iberg), das Erzgebirge (Freyberg, Gersdorf, Bräunsdorf, Tharand, Maxen, Przibram, Joachimsthal), Baden (Wiesloch, Donaueschingen), Frankreich (Poitiers, im Departement de la Haute, Vienne, Chalanches, Paris), Ungarn (Schemniß). In England: Derbyshire, Cumberland ꝛc.; auf Island ꝛc. Auf dieser letzten Insel wird besonders der Kalkspath sehr schön gefunden und vorzüglich der Doppelspath, der unter dem Namen Isländischer Doppelspath bekannt ist. Ueberhaupt kommt der krystallisirte hauptsächlich auf Gängen, aber auch auf Klüften und in Höhlungen des Kalksteins, der Sandsteine, der Basalte und Mandelsteine vor. Man hat von dem derben Kalkspathe zwei Varietäten zu unterscheiden, nämlich: α) den gemeinen blättrigen, und β) den stängligen oder Stängelkalk, der sich durch geradstänglige Absonderung auszeichnet. Die stalaktitischen Formen des Kalkspaths (blättriger Kalksinter) findet man sehr häufig in großen Höhlen der Kalkgebirge, wo sie mannigfaltige Figuren bilden; auch viele Versteinerungen sind aus Kalkspath gebildet. Man wendet den Kalkspath sehr häufig als Flußmittel zum Ausschmelzen der Erze an, weil er, unter das Erz gemengt, die Schmelzung befördert. Der schöne Isländische Doppelspath, den man ehemals irrig Isländischen Krystall nannte, wird zu optischen Versuchen angewendet. Durch Brennen erhält man aus dem Kalkspathe einen sehr reinen Aetzkalk, weil durch die Hitze die Kohlensäure ausgetrieben wird. Art 2) Halbgeformter Kalk, faseriger Kalk oder Tropfstein, Kalksinter, von weißer, röthlicher oder gräulicher Farbe, theils tropfsteinartig oder stalaktitisch, kuglig, nierenförmig und staudig, auch plattenförmig, theils derb von Perlmutter- und Seidenglanz, oder nur schimmernd, von faserigem Gefüge, an den Kanten durch-

scheinend. Man findet diese Art gewöhnlich auf Adern und schmalen Gängen, in Kalkhöhlen und alten Gruben, woselbst er sich noch jetzt durch allmähliges Herabsickern oder Herabsintern des Wassers erzeugt. Dergleichen Höhlen sind die Baumannshöhle und die Höhle auf Antiparos. Kleine und ästige, meist schneeweiße Tropfsteine heißen Eisenblüthe, und andere in kalkhaltigen Quellen durch Niederschlag erzeugte Kalksinter nennt man Sprudelsteine, wie z. B. Karlsbad und Wiesbaden aufzuweisen haben. Man findet den faserigen Kalk in einigen Gegenden sehr ausgezeichnet, z. B. bei Schneeberg in Sachsen, bei Ringenwechsel und Sterzing in Tyrol, in Ungarn, England 2c. Manche Faserkalke nehmen eine sehr gute Politur an, und werden, da sie sich durch ihren Seidenglanz auszeichnen, zu Tabaksdosen, Ohrgehängen 2c. verarbeitet, namentlich ein Faserkalk, der in der Grafschaft Cumberland in England vorkommt. Auch in Deutschland findet man alte Vasen und Salbenbüchsen aus diesem Kalksinter, der mit Unrecht Alabaster genannt wird. Art 3) Erbsenstein oder Schalenkalk, den man auch zum Kalksinter rechnen kann, wenigstens rechnen ihn einige Mineralogen hierher, weil er auf ähnliche Weise entsteht, wie der Sprudelstein. Er ist aber so ausgezeichnet und eigenthümlich, daß er als eine besondere Art aufgeführt zu werden verdient; auch hat er nicht den Perlmutterglanz des Faserkalks, sondern ist nur schimmernd oder matt. Er besteht aus lauter erbsengroßen oder kleineren gelblichweißen oder erbsengelben kugligen Körnern, welche in körnigem Gefüge fest zusammengebacken und selbst von concentrisch-schaliger Absonderung sind. Wer diesen Stein zum ersten Male sieht, glaubt, er sey künstlich aus Erbsen zusammengesetzt worden. Dieser wunderbare Stein kommt am ausgezeichnetsten zu Karlsbad in Böhmen vor. Er soll dadurch entstanden seyn, daß sehr feine Sandkörner in einer warmen

sprudelnden kalkhaltigen Quelle sich mit kohlensaurem Kalk nach und nach kugelig überziehen, während sie in dem Wasser schweben, wo sie sich dann zuletzt berühren und mit einander verbinden. Man soll diesen Stein an dem Orte seiner Erzeugung sehen, um sich von den Wundern der Schöpfung zu unterrichten. Art 4) Schieferspath, Aphrit, schiefriger Kalkstein, Pappenheimer Kalkschiefer, welcher sich in krystallinisch-blättrigen Massen, von Perlmutterglanz, findet. Er hat eine schneeweiße, oder röthliche und gelbliche Farbe, ist krummblättrig und dünnschalig abgesondert. Er kommt auf Lagern und Gängen, jedoch nur selten, z. B. bei Schwarzenberg in Sachsen, in England, Norwegen, Island und Sibirien vor. — 5) Ungeformter Kalk, körniger Kalk, Urkalk, welcher stets in derben Massen von körnigblättrigem bis höchst feinkörnigem Gefüge erscheint und mächtige Lager und Felsen bildet. Er ist durchscheinend, meist nur an den Kanten, hat eine weiße ins Graue, Röthliche und Grüne, selten ins Himmelblau oder Indigblaue übergehende Farbe. Diese Art führt den Namen Marmor, s. diesen Artikel, Th. 84, S. 639. Der schneeweiße Urkalk dient vorzüglich zu Bildsäulen und heißt Statuen-Marmor, auch Carrarischer und Parischer Marmor, weil er ausgezeichnet schön bei Carrara in Italien und auf der Griechischen Insel Paros sich findet. Er kommt aber auch in Deutschland häufig vor, z. B. in der Bergstraße bei Auerbach, im Fichtelgebirge bei Wunsiedel, in Mähren bei Pernstein ꝛc.; der farbige, gefleckte oder geaderte dient zu Säulen und Bausteinen, und heißt daher Architektur-Marmor, auch verfertiget man daraus Vasen, Leuchter und andere Kunstsachen; s. den angeführten Artikel Marmor, Th. 84. 6) Dichter Kalk, gemeiner Kalkstein, splittrig und uneben im Bruche, ins Flachmuschlige übergehend. Er hat ein dichtes

Gefüge, ist undurchsichtig und an den Kanten durchscheinend, matt oder kaum schimmernd, von grauer, häufig ins Gelbe, Braune, Rothe oder Schwarze ziehenden Farben, selten weiß, aber zuweilen gefleckt, geflammt, geadert oder gezeichnet. Oft zeigt er dickschiefrige Absonderungen und heißt dann Kalkschiefer. Der gemeine Kalkstein ist überall verbreitet, und erscheint in mächtigen Gebirgsformationen von verschiedenem Alter als Uebergangskalk, Zechstein, Muschelkalk, Liaskalk, Jurakalk, Plänerkalk, Süßwasserkalk ꝛc., welche nicht wegen ihrer Eigenthümlichkeit, sondern mehr durch ihre Lagerungsverhältnisse und Versteinerungen, die sie enthalten, unterschieden werden können. Er kommt hauptsächlich nur als Lager in andern Gebirgsarten vor. Der schöngefärbte oder gefleckte dichte Marmor, wenn er gute Politur annimmt, wird dichter Marmor genannt, und wird zu Säulen, Tischplatten, Vasen ꝛc. verarbeitet; sonst dient der Kalkstein auch als Bau-, Pflaster- und Chausseestein; gebrannt wendet man ihn zur Bereitung des Mörtels, zum Tünchen und zu Kalkwänden an. Durch die Hitze des Brennofens wird nämlich aus dem Kalksteine die Kohlensäure ausgetrieben, so daß er dann ätzend wird, seinen Zusammenhalt verliert und an der Luft zerfällt, in diesem veränderten ätzenden Zustande zieht er sehr begierig das Wasser ein und verbindet sich mit demselben, wobei eine große Hitze entsteht; er nimmt dann, wenn er mit einer gleichen Menge Wasser abgelöscht wird, 70 Prozent von diesem auf (die übrigen 30 Prozent entweichen durch die entstehende Hitze, als Dampf), zieht nach und nach wieder Kohlensäure aus der Luft an, und verhärtet dann, besonders in Verbindung mit dem darunter gemischten Kieselsand, als Mörtel, zu einer festen Masse. Manche Kalkarten, welche Kiestheile enthalten, erfordern Vorsicht beim Brennen, weil sie sich durch zu heftige oder allzulange anhaltende

Hitze todtbrennen, wie man zu sagen pflegt, das heißt, sie verlieren dann die Eigenschaft wieder sich mit Wasser ablöschen zu lassen. Man wendet den Kalkstein auch häufig als Zuschlag beim Eisenschmelzen, wie den Kalkspath an; auch gepulvert zur Verbesserung eines feuchten moorigen Bodens. Spielarten des Kalksteins sind α) der lithographische Stein, eine Art sehr regelmäßiger Kalkschiefer von muschligem Bruche, gelblicher oder rauchgrauer ins Weiße sich ziehender Farbe, dessen Platten nicht nur zur Steindruckerey benutzt werden, woher er auch den Namen hat, sondern auch zu Platten zum Belegen der Fußböden. Am ausgezeichnetsten findet sich dieser Kalkstein bei Sohlenhofen und Pappenheim in Bayern, in dem dortigen Kalkgebirge, welches zur Juraformation gehört. Diese und andere Arten des Kalkschiefers enthalten sehr häufig Fischabdrücke und andere Versteinerungen oder auch dendritische Zeichnungen. β) Florentinischer Marmor, meist gelblich oder gelblichgrau, mit sehr auffallenden rostbraunen Zeichnungen, welche theils Sträucher, Bäume oder ganze Waldlandschaften darzustellen scheinen, theils zerfallene Gebäude, Mauern, Thürme und ganze Städte; jener heißt daher Dendriten-Marmor, dieser aber Ruinen-Marmor. Am Arno und Po im Florentinischen ist diese Spielart des gemeinen Kalksteins vorzüglich schön zu finden. Ueberhaupt trifft man im dichten Kalkstein häufig ähnliche Zeichnungen an, welche von eingedrungenen eisenhaltigen Flüssigkeiten herrühren. γ) Helminthholith, opalisirender Muschelmarmor, grauer Kalkstein, der sehr viele versteinerte Muscheln eingeschlossen enthält, welche ihm ein eigenthümliches buntes Farbenspiel, besonders mit grünen und rothen Farben verleihen, fast wie beim edlen Opal. Dieser Stein, welcher geschliffen, sich sehr schön ausnimmt, wird deshalb zu Luxusartikeln verarbeitet. Er findet sich in Kärnthen, bei Hall in Tyrol, und in

Polen. — Hierher gehört auch der schreibende Kalk oder die Kreide, welche in einigen Systemen zu den Weichsteinen gezählt wird; s. den Art. Kreide, Th. 48, S. 438 u. f. Die Kreide ist ein kohlensaurer Kalk, welcher sehr stark mit Säuren brauset. Sie ist weich bis zerreiblich, abfärbend und schreibend von feinerdigem Bruche, schneeweißer, gelblich- oder röthlichweißer Farbe, dabei matt, etwas rauh anzufühlen und undurchsichtig. Man findet die Kreide bald ganz rein, bald in dichten Kalkstein, bald in Quaderstein übergehend in England und Frankreich (Champagne) in mächtiger Verbindung; auch in Deutschland, aber hier nur hauptsächlich auf den Inseln Rügen, Usedom und Wollin; auch hat man in neuester Zeit ein Kreidelager in Würtemberg bei Blaubeuren entdeckt. Im mittelländischen Meere findet sie sich an vielen Orten, z. B. auf Malta und Candia, welche letztere Insel (bei den Alten Creta) der Kreide ihren ehemaligen Namen verdankt. Die Kreide findet eine mannigfaltige Anwendung u. ist wegen ihrer schreibenden Eigenschaft ein sehr nöthiges Produkt in vielen Fällen des bürgerlichen Lebens geworden, so daß sie fast in keiner Haushaltung ganz fehlen darf, weil man immer damit etwas zu verzeichnen hat, da sie sowohl auf Holz, als auf Schiefertafeln sehr gut schreibt. Dann dient sie auch als Grundfarbe oder Grund für hölzerne Verzierungen, Rahmen 2c., welche vergoldet oder versilbert werden sollen. Ferner gebraucht man sie zu Pastell- und Malerfarben, auch zum Putzen von Metallen; dann in der Chemie und Medizin, auch zur Verbesserung thoniger und nasser Böden, zu Mörtel gebrannt, 2c. 2c.; s. auch den erwähnten Art. Kreide. — Auch die Bergmilch, Montmilch soll als eine sehr feine und höchst zerreibliche Abart der Kreide betrachtet werden, die als Ueberzug oder Anflug vorkommt. Sie ist derb, poröse, und bildet eine schwammige Masse, aus locker verbundenen staub-

artigen Theilen zutammengesetzt. Sie hat sowohl die Farbe, als die chemischen Eigenschaften der Kreide. Man findet die Bergmilch in den Klüften und Höhlen mancher Kalkgebirge, wo sie durch Zersetzung von Kalkspath oder durch Niederschlag aus kalkhaltigem Wasser sich zu bilden scheint, z. B. im Jurakalk von Würtemberg und Franken, dann in Mähren und Böhmen, in Tyrol und Steyermark, in der Schweiz ꝛc. Sie wird hin und wieder in den Apotheken geführt, und zum Arzneygebrauch, besonders fürs Vieh, verordnet. 7) Zerfallener Kalk, Tuffkalk, Oolithenkalk, Rogenstein, welcher billig zum dichten Kalkstein gerechnet werden sollte, ist aber durch die kleinkuglige Absonderung so ausgezeichnet, daß er wohl als eine besondere Art angesehen werden kann. Er sieht aus, als wenn er aus lauter Fischeyer zusammengesetzt wäre, daher auch der Name Rogenstein. Er ist gelblichgrau von Farbe, ins Braune oder Röthlichbraune übergehend. Die kugelartigen Körner, aus denen er besteht, sind kohlensaurer Kalk, und entweder durch einen kalkigen oder thonigen Kitt zusammengeleimt. Man rechnet in einigen Systemen hierher auch den schon oben erwähnten Erbsenstein, als schaligen Kalk, wegen der Form. Der kuglige heißt Rogenstein, wie schon oben erwähnt worden; der mehlige heißt Montmilch, Bergguhr, der schon oben erwähnt worden. Der Tuffkalk, auch Tuffstein und Duckstein genannt, gehört, wie die Kreide, auch zu den kohlensauren Kalkarten und hierher. Man findet ihn stets in derben Massen, welche meist porös, durchlöchert, tropfsteinartig, röhrenförmig oder zellig, seltener von dichter Beschaffenheit sind. Er ist bald halbhart, bald weich, bis ins Zerreibliche, gräulich oder gelblichweiß, gelblichgrau oder braun, selten bis ins Bräunlichschwarze oder Schwärzlichgraue übergehend. Dieser Kalktuff oder Tuffkalk bildet mehr oder minder mächtige Lager, ist ein Gebilde

neuerer Zeit, das durch Niederschläge aus kalkhaltigem Wasser entstanden ist, und gemeiniglich viele Versteinerungen, besonders Rohrarten, Baumblätter, Zweige und Süßwasser- und Landconchylien eingeschlossen enthält. Man findet ihn besonders in der Nähe kleiner Flüsse oder Bäche, z. B. in Würtemberg bei Cannstadt, und fast in allen größeren Thaleinschnitten der Schwäbischen Alp, aus denen kleine Flüsse oder Bäche hervorkommen, dann bei Binau in Baden, zu Riechelsdorf in Hessen, in Böhmen, Mähren, Ungarn 2c. Man braucht den Tuffkalk als Mauerstein, wozu er sich durch seine Leichtigkeit empfiehlt; auch legt man Grotten und Kaskaden damit aus; auch brennt man ihn hier und da wie den gemeinen Kalkstein zu Mörtel. Der Travertino ist ein dichter Kalktuff, welcher einen splittrigen ins Muschlige gehenden Bruch zeigt, auch häufig von zelliger Beschaffenheit vorkommt, und hauptsächlich in Italien gefunden wird, namentlich bei Tivoli und in der Gegend von Rom. Er ist ein sehr geschätzter Baustein, der durch die dauernde Einwirkung der Luft immer härter und fester wird, und sich dabei röthlich färbt. Schon die alten Römer haben diesen Stein zu ihren Tempeln und Pallästen benutzt, wie an den Ruinen derselben zu sehen ist. Man findet diesen Stein auch als Ueberzug von Pflanzen: Rindenstein, Beinbrech oder Osteocolla. Den Rogenstein findet man lagerartig in gewissen Kalk- und Sandsteingebirgen, auch setzt er selbstständig ganze Berge zusammen. Am Harz, in Thüringen, Würtemberg, Frankreich, England 2c. sieht man diesen Kalk sehr häufig. — Gattung 2. Kohlenkalk, Anthrakonit oder Anthrakolith. Art 1) Geformter spathiger Anthrakonit oder Kohlenspath, ein mit Kohle gemengter und eben dadurch gräulichschwarzer oder schwarzgefärbter undurchsichtiger Kalkspath, der nur in Geschieben oder derb, grob- oder feinkörnig vorkommt, häufig auch

ſtänglig, ſeltener krummſchalig abgeſondert bei Andreasberg am Harz, Abtenau in Salzburg, auf Schonen auch in Norwegen ꝛc. vorkommt. Art 2) Halbgeformter ſtängliger Kohlenkalk, Madreporſtein, wegen ſeiner Aehnlichkeit mit gewiſſen Korallenarten, die man Madreporen nennt, iſt ihm der letztere Name geworden; ſ. auch den Art. Madreporſtein, Th. 82. Art 3) Ungeformter, dichter Kohlenkalk, Luculliſcher Marmor, Nero antiko, ſ. unter Marmor, Th. 84. — Gattung 3. Stinkkalk, Stinkſtein, Sauſtein, grau oder braun, von mancherlei Abänderungen, bis ins Pechſchwarze, ſelten ins Gelbe übergehend, giebt beim Schaben oder Reiben, oder aufs Feuer geworfen, einen häßlichen urinöſen Geruch von ſich, der vom Erdöl, womit dieſer Kalk durchdrungen iſt, herrührt. Er kommt im ältern Flötzkalk vor, z. B. am Harz, in Thüringen, bei Prag, bei Alpirsbach in Würtemberg, in Heſſen ꝛc. Arten und Spielarten dieſer Gattung ſind: der geformte Stinkkalk, ſpathige Stinkkalk, Stinkſpath; der halbgeformte ſtänglige Stinkkalk; der ungeformte, welcher in ſchalige und ſchiefrige Stücke zerfällt. Dieſer Letztere kommt beſonders bei Oeningen in großen Maſſen vor. Es befinden ſich darin viele Verſteinerungen; dann der gemeine Stinkkalk. Alle dieſe Arten und Abarten des Stinkkalks entwickeln einen eigenthümlichen bituminöſen Geruch beim Reiben. Der bituminöſe Kupferſchiefer iſt eine ſchwarze, durch Bitumen und Thon verunreinigte kupferhaltige Varietät. — Gattung 4. Conit, kieshaltiger Kalk, welcher ſchon oben unter Magneſit, S. 572, als eine Spielart deſſelben erwähnt worden. Hier werden von demſelben noch folgende Arten und Spielarten angeführt: der geformte Conit, Schieferſpath, ſ. Th. 152, S. 491, und unter Schiefer, Th. 142, S. 308; der halbgeformte Conit, ſchuppige Kalk,

die Schaumerde von Rubitz bei Gera. Lippert bediente sich derselben zu den Abdrücken von geschnittenen Steinen in seiner Daktyliothek. Man braucht sie auch zum Anstreichen der Häuser und hölzernenen Spielsachen, die davon wie übersilbert aussehen. Der ungeformte Conit, gewässerte kieshaltige Kalk. — Gattung 5. Saugkalk, wasserloser, kieselhaltiger Kalk, von welchem folgende Arten angeführt werden: 1) Halbgeformter, körniger; im Petersberge bei Mastricht, voll Versteinerungen und Feuersteine. Die sogenannten Mehlbatzen in Thüringen sollen auch hierher gehören. 2) Zerfallener, dichter Tripelkalkstein, welcher als Tripel benutzt wird. — Gattung 6. Mergel oder Märgel, s. Th. 84, S. 323 u. f. Nach dem hier angenommenen oder zu Grunde gelegten Systeme hat der Mergel 2 Gattungen und 4 Arten. Nach den neuesten Untersuchungen des Mergels besteht derselbe aus kohlensaurem Kalk mit Thonerde oder Kieselerde vermischt, zuweilen auch mit beiden bald mehr, bald weniger verbunden oder gemengt, wie z. B. der Keupermergel, in welchem die Thonerde bei weitem überwiegend ist. Er ist undurchsichtig und matt, durchläuft sogar verschiedene Härtengrade, vom Festen bis zum Weichen und Zerreiblichen; zeigt verschiedene Farben, z. B. gräuliche, gelbliche, bläuliche, grünliche, schwärzlichgraue, bräunliche und röthliche bis ins Schwärzliche übergehend; hat ein dichtes oder schiefrieges Gefüge, und einen unebenen ins Splittrige sich neigenden, oft aber auch erdigen Bruch, der im Großen bisweilen flachmuschlig ist. Art 1) Geformter Mergel, Tutenmergel, Nagelkalk, von gelblicher oder rauchgrauer ins Braune übergehender Farbe, welcher eine Annäherung zum faserigen Gefüge zeigt, weshalb ihn Einige zum Faserkalk zählen wollen. Den Namen Nagelkalk hat er daher erhalten, weil bei seiner eigenthümlichen stängligen oder kegelförmigen Absonderung,

die breiteren Enden der kegelförmigen Absonderungsstücke wie runde Nagelköpfe auf der Oberfläche der plattenförmigen Stücke hervorragen. Er ist etwas mit Thon gemengt und findet sich in Würtemberg bei Stuttgart und auf den Feldern, am Harz bei Quedlinburg, im Hildesheimischen und in England. Art 2) Halbgeformter Mergel, Mergelschiefer, welcher gewöhnlich bläulich-, bräunlich- oder gräulichschwarz von Farbe ist, und ein ausgezeichnet schiefriges Gefüge hat, von der Härte des Gypses (bald darüber, bald darunter), und meist von Erdharz (Bitumen) mehr oder weniger durchdrungen ist, was sich beim Reiben oder Schaben, und auch schon beim Anhauchen durch einen brenzlichen Geruch verräth; in diesem Zustande heißt er bituminöser Mergelschiefer. Er enthält gewöhnlich eine Menge von Versteinerungen und Abdrücken. Ab- oder Spielarten davon sind: α) der jüngere bituminöse Mergelschiefer, Liasschiefer, der in den Gebirgen des Liaskalk sich findet, z. B. sehr häufig in Würtemberg in den Gegenden am westlichen Fuß der Schwäbischen Alp; β) der ältere bituminöse Mergelschiefer, Kupferschiefer, der sich meist durch einen bedeutenden Gehalt an Kupfererztheilen auszeichnet, und sich in demjenigen Kalkgebirge findet, das mit dem Namen Zechstein belegt wird. Man findet ihn im Mannsfeldischen, in Thüringen, Churhessen und Westphalen. Art 3) Ungeformter dichter, gemeiner Steinmergel, verhärteter Mergel, von gelblicher oder bläulichgrauer Farbe, von Gypshärte oder darunter, und dichtem Gefüge. Er bildet große, ja mächtige Lager, in älteren und jüngeren Kalkgebirgen, selbst Hügelreihen, die in Thüringen Aschengebirge genannt werden. Wenn er sehr kalkreich ist, so bedient man sich desselben, zur Verbesserung thoniger Böden. Man kann auch den Florentiner Marmor, und den Tutenkalk, Tutenmergel, wegen des Thongehaltes zum verhärteten

Mergel ziehen, der hier, nämlich der Letztere, eine eigene Art bildet. Der Erstere gehört zur Gattung der reinen Kalke. Der knollige heißt Mergelnüsse, der tuffartige heißt Mergeltuff. Art 4) Zerfallener erdiger Mergel, Mergelerde, Asche, gemeiner Mergel, von brauner oder grauer Farbe, von erdigem Bruche, zerreiblich, aus staubartigen, auch sandigen, lose verbundenen Theilchen zusammengesetzt. Dieses mürbe Gestein kommt meist mit dem Zechsteine vor, z. B. in Churhessen, in Thüringen und Mannsfeld, auch im Spessart. Erdient zur Verbesserung thoniger Felder. — Gattung 7. Stinkmergel, stinkt beim Reiben; er findet sich ebenfalls schiefrig, derb oder dicht, und erdig. Hierher gehören auch die schon oben erwähnten Spielarten des Mergelschiefers. Auch gehört hierher der Keupermergel, bunte Mergel, der in einigen Gegenden auch Leberstein oder Leberkies genannt wird. Er besteht aus Thonerde (bei weitem vorherrschend), dann aus kohlensaurer Bittererde, kohlensaurem Kalk und Eisenoxid, hat rothe, blaue, grüne und graue Farben, im Großen meist ein schiefriges Gefüge, einen unebenen bis erdigen oder splittrigen Bruch, und einen thonigen Geruch. Er ist immer nur derb, matt, undurchsichtig, mager oder wenig fett anzufühlen, mehr oder weniger weich, und findet sich als Lager oft sehr mächtig in demjenigen Sandsteingebirge, das von ihm Keupersandstein genannt wird, z. B. in Westphalen, am nördlichen Harz, in Thüringen, im Bayreuthischen, in Würtemberg, in Baden, Frankreich, England, Rußland ꝛc. Man benutzt diesen Mergel, der leicht an der Luft verwittert, wie die andern Arten, zur Verbesserung sandiger Böden, namentlich in Würtembergs Rebenhügeln, die meistens aus Keupersandstein bestehen.

Zu dem hier angeführten Systeme der Steine sind nun noch folgende Fossilien hinzu zu fügen. Zur Sippschaft der Kalkerde: der Bitterkalk,

Braunkalk, makrotypes Kalkhaloid, Perlspath, welcher aus kohlensaurer Kalkerde oder Bittererde, mit etwas Eisen- und Manganoxid vermischt besteht. Er hat eine weiße, rothe, gelbe oder grüne Farbe, ist beinahe von der Härte des Flußspathes, spröde, und wird durch Erwärmen oder Reiben phosphorescirend, und schmilzt nicht vor dem Löthrohre. Arten davon sind: 1) Der Bitterspath, Rautenspath oder Braunspath, welcher theils in Krystallen von rhomboedrischer Kernform, oft mit gebogenen Flächen und abgerundeten Kanten, namentlich häufig als gemeine oder auch sattelförmige Linse, theils in derben krystallinischen Massen, bisweilen stänglig-zusammengehäuft, auch ins Faserige übergehend, theils kuglig, nierenförmig, tropfsteinartig oder zellig vorkommt. Er ist durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend, zwischen glas- und perlmutterglänzend, selten farblos oder wasserhell, gewöhnlich röthlich-, gelblich- und graulichweiß oder rosenroth bis fleisch- und braunroth, häufig auch weingelb, ochergelb oder gelblichbraun, bisweilen olivengrün bis ins Schwarze übergehend. Seine Härte ist = 3, 5—4, und sein specifisches Gewicht = 2, 8—3. Nach der chemischen Untersuchung sind in 100 Theilen enthalten:

54, 3	Kalkkarbonat,
45, 7	Magnesiakarbonat,
100, 0.	

Gewöhnlich werden einige Prozente dieser Karbonate durch Eisenoxidul und Manganoxidul vertreten, woher auch die Färbung, die Verwitterbarkeit, und die bei der Verwitterung eintretende Farbenveränderung rührt. Vor dem Löthrohre ist er unschmelzbar und manche Varietäten werden braun oder schwarz, andere blättern sich etwas auf. In erwärmter Salpetersäure ist er unter Brausen auflößlich; die Solution präcipitirt weiß

durch oxalsaures Kali und durch Ammonik, gewöhnlich auch blau durch blausaures Eisenkali. Man hat den Braunspath ehemals auch vom Rautenspathe unterschieden, und verstand unter jenem die meist nur an den Kanten durchscheinenden, mehr mit Perlmutterglanz begabten, gewöhnlich gelb und braun, überhaupt dunkler gefärbten Abarten, welche man hauptsächlich auf Gängen in verschiedenen Gebirgen findet, im Harz- und Erzgebirge, in Schlesien, bei Raibel in Kärnthen, bei Wolfach im Badischen, bei Wasseralfingen und Vaihingen in Würtemberg, bei Ober-Kassel am Rhein, ferner in Ungarn, Siebenbürgen, Frankreich, England 2c. Der durchsichtigere, den man vorzugsweise Rautenspath oder auch Talkspath nennt, findet sich hauptsächlich eingewachsen in Talk- und Chloritschiefer, oder im Serpentin, z. B. bei Pfitsch in Tyrol, im Zillerthal und bei Gastein in Salzburg, am Gotthardt, in Norwegen, Schottland 2c., zuweilen auch in Gyps wie bei Hall in Tyrol. Ab- oder Spielarten des Bitterspaths sind: α) Der Tharandit, welcher bei Schweinsdorf unweit Tharand in Sachsen im Kalkstein vorkommt, und sich durch stark glänzende, hochgelbe oder braune Krystalle auszeichnet. β) Der Miemit, eintheils körnig, theils stänglig abgesonderte, öl- und spargelgrüne Spielart, welche bei Miemo in Toskana; aber auch zu Glücksbrunn bei Gotha und Riechelsdorf in Hessen vorkommt. γ) Der faserige Bitterspath, welcher theils derb, theils in Trümmern oder nierenförmigen und kugligen Gestalten bei Silberberg in Schlesien, bei Kapnik und Schemnitz in Ungarn vor. — Gattung 2. Der Dolomit, welcher immer nur derb, von weißer, grauer, gelblichbrauner, seltener gräulichschwarzer Farbe, von grob- bis feinkörnigem Gefüge, mit perlmutterartigem Glanze oder Schimmer vorkommt. Man findet nicht nur in mächtigen Massen in andern Gebirgen eingelagert vor, sondern

er bildet auch ganze Berge. Man findet ihn im Gotthardtsgebirge der Schweiz, im benachbarten Wallis, in Kärnthen, in Ungarn ꝛc. trifft man ihn im Glimmerschiefer an; aber auch die Uebergangsgebirge und fast alle Kalkgebirge enthalten Dolomit eingelagert, namentlich der Jurakalk, z. B. an vielen Punkten der Würtembergischen Alp. Auch viele Auswürflinge der Vulkane, z. B. des Vesuvs, sind Dolomitblöcke. Nach Tennants und Gmelins Analysen sind sie Kalksteinblöcke. Die schönen schneeweißen und festen Arten des Dolomits werden wie der Carrarische Marmor zu Bildhauerarbeiten benutzt, andere Arten zu Bau- und Chausseesteinen, oder zur Bereitung eines dauerhaften Wassermörtels, der zersetzte, mürbe gewordene dient auch als Sand zum Scheuern ꝛc. ꝛc. — Gattung 3. Der Gurhofian, von schneeweißer, ins Gelbe und Grünliche übergehender Farbe; matt, an den Kanten durchscheinend, im Bruche flachmuschlig, von derbem und dichtem Gefüge, bisweilen zellig oder rissig, und härter als Apatit. Er brauset ein wenig mit Salzsäure, weil die kohlensaure Kalkerde gegen die Talkerde bei weitem vorherrscht. Man hat dieses Fossil bis jetzt nur im Serpentin bei Gurhof in Oesterreich gefunden. — Der Cimolit, welcher in seinen Bestandtheilen sehr nahe mit dem Bolus überein kommt, auch stark an der Zunge hängt, gehört zur Sippschaft der Thonerde. Er ist im Bruche erdig, matt, gräulich- und röthlichweiß und sehr weich. Er kommt auf den Griechischen Insel Argentiera (Cimolus) vor, und wurde ehemals sowohl innerlich, als äußerlich zur Arzney benutzt. Er ist vorzüglich brauchbar zum Ausmachen von Flecken und zum Reinigen der Tücher von Fett, weil er Oel und andere Fettigkeiten sehr begierig einsaugt. Schon die Römer gebrauchten ihn dazu. — Der Pikrosmin, welcher zur Sippschaft der Talkerde gehört, und neben der Kieselerde sehr viel Talkerde, gar keine Kalkerde, und nur sehr

wenig Eisen- und Manganoxid, aber ziemlich viel Wasser enthält, findet sich nur derb und hat ein vollkommen blättriges Gefüge. Er ist oft körnig oder dünnstänglich abgesondert, weniger hart als Flußspath, von grünen Farben, im Striche weiß, mit Perlmutterglanz auf den Fügungsflächen, und an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig. Er giebt beim Anhauchen einen bitterlichen und beim Erhitzen einen brenzlichen Geruch von sich, daher der aus der Griechischen Sprache gebildete Name. Der Fundort war bis jetzt nur Preßnitz in Böhmen, wo er auf einem Magneteisenlager vorkommt. — Der Pikrolith, welcher gleichfalls zur Sippschaft der Talkerde gehört, und lauchgrün ins Gelbe und Weiße übergehend ist, ist zwar auf den Bruchflächen nur matt, jedoch fettglänzend, sobald man die Bruchfläche berührt, auf den Absonderungsflächen nur wenig glänzend. Er kommt nur derb, theils körnig- oder stänglich abgerundet, theils unabgesondert vor, und hat ein faseriges Gefüge und splitterigen Bruch, ist an den Kanten durchscheinend oder undurchsichtig, von der Härte des Flußspaths, vor dem Löthrohre unschmelzbar. Er zeigt nichts Fettiges im Anfühlen, was ihn, nebst Härte und Glanz, vom edlen Serpentin unterscheidet, mit dem er nahe verwandt ist, so wie er überhaupt in den chemischen Bestandtheilen vom Serpentin fast gar nicht verschieden ist, so daß ihn Viele zur Sippe des Serpentins stellen; er findet sich auch im Serpentin bei Reichenstein und am Zobtenberg in Schlesien, dann bei Trebitsch in Mähren; am ausgezeichnetsten aber in Schweden mit Magneteisenstein im Gneiß. Die hier angeführten beiden Species, nämlich der Pikrosmin und Pikrolith scheinen nur Spielarten des Serpentins oder Asbests zu seyn, wenigstens soll der Erstere dem Amianth sehr nahe verwandt seyn, wie der Letztere dem Serpentin — Der Wagnerit, gleichfalls zur Sippschaft des Talks gehörend, ist phosphorsaure

Talkerde, nebst etwas Flußspathsäure und Eisenoxid. Man findet ihn weingelb oder gräulich von Farbe, halbdurchsichtig, glas- oder fettglänzend, von der Härte des Apatits, und muschligem Bruche. Er löset sich in erwärmter Salpetersäure langsam auf. Man hat dieses Fossil nur bis jetzt in säulenförmigen, der Länge nach gestreiften Krystallen im sogenannten Höllengraben bei Werfen im Salzburgischen auf Thonschieferklüften gefunden. — Der Karpholit oder Strohstein, welcher bis jetzt nur im Granit bei Schlackenwalde in Böhmen gefunden wurde. Er ist strohgelb, seidenglänzend, undurchsichtig, von sternförmig- oder büschelförmig-faserigem Gefüge, von Apatithärte. Er enthält neben der Kieselerde und Thonerde, welche vorherrschend sind, viel Manganoxid und Wasser, nebst etwas Eisenoxid und Flußsäure. Er gehört zur Sippschaft der Kieselerde. — Der Helvin, welcher zur Sippschaft der Kieselerde gehört, wurde bis jetzt nur in Sachsen, theils auf Lagern unweit Schwarzenberg im Gneiß mit Granat, theils im Braueisenstein bei Breitenbrunn gefunden. Er ist wachs- oder honiggelb von Farbe, ins Braune oder Grüne übergehend, glänzend oder wenig glänzend, zwischen Fett- und Glasglanz, schwach oder nur an den Kanten durchscheinend, zwischen Quarz- und Feldspathhärte, in kleinen tetraedrischen Krystallen, oder derb und eingesprengt. Seine Härte ist = 6 — 6, 5, und sein specifisches Gewicht = 3, 1 — 3, 3. Der Bruch ist uneben, der Strich ungefärbt, und nach seinen chemischen Bestandtheilen zeigt er in 100 Theilen nach Gmelin:

35, 3 Kieselerde,
29, 3 Manganoxidul,
8, 0 Eisenoxidul,
8, 0 Glycia,
1, 4 Alaunerde,
14, 0 Schwefelmangan,
96, 0.

Vor dem Löthrohre auf Kohlen unter Aufwallung und Funkensprühen schmelzt er zu braunem Glase, und in erwärmter Hydrochlorsäure unter Entwickelung von Schwefelwasserstoff ist er zersetzbar, mit Hinterlassung einer Gallerte. Man glaubt auch, daß das von Ström bei Drammen in Norwegen aufgefundene Mineral hierher gehört, welches in gelblichbraunen Tetraedern mit Quarz, Glimmer und Flußspath auf der Grenze von Granit und Kalkthonschiefer vorkommt, und bis auf die Kryſtallform dem Kolophonit gleichen soll. — Der Pinit, zur Sippschaft der Kieselerde gehörend, ist ein ziemlich seltenes Fossil, welches aus Kieselerde, Thonerde, Kali, Eisenoxid, nebst etwas Talkerde und Manganoxid zusammengesetzt ist. Er kommt in sechsseitigen, meist langen, oft fast cylindrischen Säulen ein- und aufgewachsen vor, sonst aber derb und geradschalig abgesondert. Das Gefüge ist unvollkommen blättrig, der Bruch uneben, die Farbe grünlich und gelblichgrau, oft durch Eisenocher braun gefärbt, wenig glänzend, von Fett- oder Perlmutterglanz, auch nur schimmernd, oft durch Verwitterung matt, undurchsichtig, oder an den Kanten durchscheinend, etwas fettig anzufühlen; beim Anhauchen von thonigem Geruche, kaum von Kalkspathhärte. Es kommt zu Schneeberg in Sachsen, bei Freyburg im Breisgau, bei Hornberg und im Höllenthal des Schwarzwaldes, auch in Tyrol und Salzburg im Chamounithal, besonders aber in der Auvergne in Frankreich, und hier in den schönsten Kryſtallen, in Grönland ꝛc. vor, und findet sich in Granit und Gneiß eingewachsen oder in deren Klüften und Lagern.

Der Honigstein, Mellit, pyramidales Melichronharz, ein Fossil, welches zu den Brenzen gerechnet wird, und sich nur selten in den tiefsten Braunkohlenflötzen zu Artern in Thüringen findet. Er ist von honiggelber bis wachsgelber oder hyacinthrother Farbe, fettglänzend, auch ins Glasartige übergehend; dann

durchsichtig bis durchscheinend, von doppelter Strahlenbrechung, von Gypshärte, auch darüber. Er erscheint stets in octaedrischen Krystallen, welche theils einzeln auf- oder eingewachsen, theils in kleinen Drusen vereiniget sind. Vor dem Löthrohre auf Kohlen wird er zuerst schwarz, glühet dann, brennt sich weiß und hinterläßt Thonerde. Er besteht aus Honigsteinsäure (einer eigenen kohlehaltigen Säure), Thonerde und Wasser. Nach der chemischen Analyse enthält er in hundert Theilen:

41, 4 Honigsteinsäure,
14, 5 Thonerde,
44, 1 Wasser,

100, 0.

In Salpetersäure löset er sich auf. Seine Härte ist = 2 — 2, 5, und sein specifisches Gewicht = 1, 5 — 1, 6. Der Humboldtit oder Oxalit, das Eisenresin, ist ein ähnliches Fossil, welches in haarförmigen Krystallen, oder in faserigen und feinkörnigen Massen, bei Groß-Almerode in Hessen in Braunkohle, und auch zu Koloseruck bei Bilin in Böhmen sich findet. Es soll aus Sauerkleesäure und Eisenoxidul bestehen. — Bernstein, Succinit, Agtstein, Ambra, gehört gleichfalls zu den Brenzen; s. Th. 4, S. 243 u. f. Nach den neuesten Untersuchungen des Bernsteins, besteht derselbe aus Kohlenstoff (80 Prozent), Wasserstoff, Sauerstoff und erdigen Theilen, oder wenn man die näheren Bestandtheile betrachtet, aus einem eigenthümlichen Harze (gegen 90 Prozent), Bernsteinsäure und Bernsteinöl, jene eine eigenthümliche Säure, die in spießigen Krystallen sich darstellt, und dieses ein flüchtiges Oel. Nach Drapiez enthält die chemische Zusammensetzung einer Varietät aus dem Hennegau in 100 Theilen:

80, 59 Kohlenstoff,
7, 31 Wasserstoff,
6, 73 Sauerstoff,

94, 63,

nebst etwas Kalk, Thon und Kiesel als Verunreinigung. Vor dem Löthrohre verbrennt er mit einer gelben Flamme unter Entwickelung wohlriechender Dämpfe mit wenig Rückstand; er schmelzt auch ziemlich leicht unter Ausstoßung saurer Dämpfe, Bernsteinsäure und eines balsamischen Geruchs (Bernsteinöl). In erwärmten Alkohol löset er sich zwar auf, jedoch schwierig. Die honig- und wachsgelbe sind die vorherrschenden Farben, sonst giebt es unzählige Schattirungen, und Hartmann, s. den oben angeführten Theil, S. 245, hat auf 80 verschiedene Schattirungen gezählt, welche alle entweder von der weißen, gelben und röthlichen, oder von der grünlichen Farbe abstammen, außer den übrigen, die aus dem Braunen, Schwärzlichen 2c. abstammen. Er hat einen ausgezeichneten Fettglanz, ist durchsichtig bis durchscheinend, vollkommen muschlig im Bruche, von Gypshärte (=2, — 2, 5), auch darüber, wenig spröde, kaum schwerer als Wasser, und in rundlichen stumpfeckigen Stücken und Körnern, von rauher unebener Oberfläche, seltener gestrickt oder geflossen und eingesprengt vorkommend. Er besitzt die Eigenschaft von Kohlen und Harz, durch Reiben negativ elektrisch zu werden. Die vorzüglichsten Fundörter des Bernsteins sind die Küstengegenden an der Ostsee, in Pommern, Preußen, Curland, Liefland, Lithauen, auch in Mecklenburg, auf Rügen und in Dänemark; auch in Holstein im Gyps am Segeberg, Niedersachsen; auch an der Küste von Sizilien bei Catanea und Girgenti wird Bernstein vom Meere ausgeworfen. Er kommt hier in den genannten Ländern als Auswürfling des Meeres oder im Sande und Lehme der Meeresküsten, so wie des

Schuttlandes der Niederungen vor. Aber auch in Braunkohlenlagern, oft noch in fossilem Holze eingewachsen, wie zu Auteuil bei Paris, Lobsan im Elsaß, am Cap Sable in Nordamerika. Dann findet man ihn in Trahenières im Hennegau, in Suffolk und Essex, in Asturien in Spanien ꝛc. Man will ihn auch im Mergel zu Aarau in der Schweiz, im Liasmergel bei Basel, im Sandstein in Gallizien gefunden haben. Die Gewinnung geschieht theils durch das Ausgraben, theils durch Fischen. Das Ausgraben geschicht aus dem Sande und Lehme, und das Fischen aus dem Meere, besonders nach Stürmen. Man berechnete in den Jahren 1744 — 1771 den Ertrag der Bernsteinfischerey längs der Curischen Nehrung bis gegen die Weichselmündung bei Danzig, besonders zwischen Palmiken und Drischkeim, wo der Bernstein am häufigsten vorkommt, im Mittel jährlich auf 193 Tonnen, jede zu drei Berliner Scheffel. Der Ertrag soll aber sehr ungleich seyn; denn man hat Jahre gehabt, wo man über 300 Tonnen Bernstein gewonnen hat, wie z. B. das Jahr 1770 (391 Tonnen, der höchste Ertrag in 189 angeführten Jahren), dagegen hat man auch nur 24 Tonnen gewonnen, wie im Jahre 1644 (der niedrigste Ertrag in dem genannten Zeitraume). Im Jahre 1801 wurde bei starkem Seesturme am 3ten November wieder eine Menge Bernstein ausgeworfen, die jedoch nur 150 Tonnen, an Werth gegen 12,000 Thaler, betrug. Nach einer stürmischen Witterung, wenn der Nord- und Westwind sich zu legen anfängt, wird er mit Handnetzen, die an langen Stangen befestiget sind, und Käscher genannt werden, von den Fischern und Strandbauern, besonders in einigen Busen und Krümmungen aus den Wellen und Brandungen geschöpft, aufs trockne Ufer geworfen, und daselbst aus dem mit ausgeschöpften Schmutze herausgesucht. Dieser auf solche Weise zusammengebrachte Bernstein wird Schöpfgut genannt.

Am ergiebigsten ist die Ausbeute bei Rothenen, Nodems, Sorgenau, Palmnicken u. Crißpellen, und die Schöpfzeit wird zu allen Jahreszeiten genau beobachtet, und alle Fischer und Strandleute, welche sämmtlich Bernsteinschöpper genannt werden, halten sich stets dazu bereit, wenn der zum Aufkommen des Bernsteins günstige Wind wehet. Je größer der Bernsteinschöpper ist, und je weiter er daher in die See gehen und den Käscher gegen den Grund halten kann, desto mehr fischt er Bernstein aus, deshalb waren auch in jenen Gegenden vor der neuen Militaireinrichtung die großen Fischerknechte von der Werbung befreiet. Seit der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts ward auch der Bernstein, theils in den Strandbergen unter Hubenicken und Warnicken von den Bernsteinschöppern mit langen schmalen Spaten nach der Tiefe gegraben, theils auch bei stiller See und guter Witterung unter der Schälung mit kurzen und breiten Spaten, welches aber nachher eingestellt wurde; denn als der um die Bergbau- und Hüttenkunde in den Preußischen Staaten sich so verdient gemachte Staatsminister von Heinitz 1781 diese Gegend bereiste, so that er den Vorschlag, das Graben bergmännisch zu betreiben, womit auch im Jahre 1782 der Anfang gemacht wurde. Man fing die Bergarbeit bei Groß-Hubenicken, eine Viertelmeile vom Strandamte Palmnicken an, wo sonst immer die Strandbauer im Seeberge Bernstein gefunden hatten. Zwei Mineurs trieben von oben in den Berg ungefähr hundert Schritte vom Abhange nach der einen Schacht senkrecht sechs oder acht Fuß im Gevierten hinab. Die Erde wurde durch einen aufgesetzten Haspel herausgewunden, und der Schacht selbst mit Planken und Halbholz nachgebauet. Man fand aber 86 Fuß tief noch nicht die geringste Spur von Bernstein; aber bald unter dieser Tiefe kam man auf einige Adern, welche ordentlich in flachen Lagen strichen, und wo der Stein nesterweise lag. Man schlug hierauf einige Stollen und

teufte auch den Schacht noch um 12 Fuß ab, worauf man eine reichhaltigere Ausbeute fand. — Damit die Bernsteingrabung und Fischerey gehörig betrieben werden kann, so sind von Zeit zu Zeit Bernsteinordnungen erschienen, welche schon in der ersten Hälfte des 17ten Jahrhunderts beginnen, und alle die Bernsteinfischerey und Grabung betreffende Umstände erörtern. Nach denselben wird Niemanden gestattet Bernstein am Strande zu suchen, zu sammeln oder zu entwenden, sondern Alles muß an die Strandbedienten oder Beamten abgeliefert werden, welche das Gestade täglich zweimal bereiten und bewachen. Auf die Veruntreuung stand ehemals eine sehr harte Strafe, die aber in neuester Zeit sehr gemildert worden, so wie auch das ganze Bernsteinwesen in jetziger Zeit manche Veränderungen erlitten hat. In älteren Zeiten wurde der Bernstein auf folgender Weise klassificirt. 1) Hauptstein, Stücke eines Mannes Hand groß und dicht, auch etwas über eines Daumens Länge dick. 2) Klarer Stein, welcher am Gewichte 5 Loth und drüber hälten, und wenn er ja etwas weniger wiegen sollte, so mußte er doch dicht und hoch feuerklar seyn. 3) Weißer Stein; 4) weißer Bastart; 5) Kunstfarbe; 6) Wolkenfarbe; 7) weißbunter Stein; 8) Bastart, wenn nämlich der Stein einen Daumen lang, breit und dick, aber dabei wurmstichig, löcherig, sehr weich und schlecht ist; 9) Dreherstein, eben so groß, aber an Farbe braun oder röthlich. Hierher gehören auch alle schlechten Steine dieser Farben, wenn sie gleich größer sind. 10) Gemeiner Stein, wozu alle diejenigen Steine gerechnet werden, welche nicht zu den schon genannten gehören. In den neuern Zeiten hat man folgende sechs Klassen festgesetzt: 1) Sandsteine, welche die kleinsten und schlechtesten Brocken sind, die nur zum Räucherpulver und zur Destillirung des Bernsteinöls gebraucht werden. 2) Schluck oder

Schlick, etwas größere Stücke, aber unrein, mit Erde und Sand vermischt, auch undurchsichtig, nur durchscheinend oder schimmernd. Ehemals nannte man diese Klasse Bastart. 3) Firnißstein, in kleinen Stücken, aber rein, klar und durchsichtig, welcher zu dem besten Bernsteinfirniß angewendet wird, nämlich zu dem hellen u. klaren, zu dem dunklen Firniß, dem braunen, nimmt man eine geringere Sorte, die dunkler von Farbe und nur durchscheinend ist, jedoch so viel als möglich rein im Gehalt. 4) Knobel, worunter man kleine durchsichtige, reine, halbklare und ganz dunkle Stücke begreift, woraus man allerlei geringe Kunstsachen z. B. Knöpfe, Ohrringe, Korallen, Zierrathen an Uhrketten, Kreutze ꝛc. fabrizirt. 5) Tonnenstücke, welche größere, theils reine und durchsichtige, theils undurchsichtige Klumpen bilden, welche nach dem Tonnenmaaße verkauft werden, obgleich man die vorhin angeführten Klassen auf gleiche Weise vermißt und absetzt. 6) Sortimentsstücke, welches die größten, aber auch theuersten Massen sind, die zu den vorzüglichsten Kunstsachen z. B. zu Crucifixen, Altären, Schränken, Spiegelrahmen, Leuchtern, Messerschalen, Queerflöten, Bechern, Schachfiguren, Zigarrenhaltern, Pfeiffenspitzen ꝛc. ꝛc. verarbeitet werden. In neuester Zeit werden nur fünf Sorten oder Klassen bestimmt, als: 1) Sortiment, darunter kein Stück unter 8 Loth gebracht wird; 2) Tonnenstein; 3) Firnißstein; 4) Sandstein, und 5) Schluck. Die zweite Klasse wird durch die Größe und Brauchbarkeit der Stücke, die dritte durch die Klarheit und Reinigkeit, die beiden Letztern aber nach der Größe durch das Sieb bestimmt. In Ostpreußen fand einmal ein Tagelöhner, etwa zwölf Meilen von der Ostsee, ein Stück Bernstein von $13\frac{1}{2}$ Pfund, für welches ihm ein Bernsteinhändler 8000 Thaler geboten haben soll. Wenn gleich der Preis des Bernsteins in vorigen Zeiten bei der besten Sorte

nicht gering war, so ist er nachher beinahe um zwei Drittheile und darüber gestiegen. Man bezahlte ehemals eine Tonne auserlesener großer Stücke mit 100 Preußischen Marken, gleich 400 Rheinländischen Gulden; vor ungefähr neunzig bis hundert Jahren zahlte man für die Tonne Sortiment 1100 Thaler, und vor einigen vierzig Jahren schon 2800 Thaler, ja man hat sie noch später, in diesem Jahrhunderte, mit 3000 Thalern und darüber bezahlt; indessen sank auch dazwischen einmal wieder der Preis, da dieser sich nach dem stärkeren oder geringeren Verbrauche richtet. Die übrigen Sorten variiren im Preise nach den Sortimentsstücken, auch nachdem sie mehr oder weniger gesucht werden, oder die Fischerey und Ausgrabung mehr oder minder größer gewesen ist. Früher wurde von der Regierung ein bestimmter Preis für die verschiedenen Sorten Bernstein festgesetzt, und die Königsberger und Stolper Fabrikanten mußten sich verbindlich machen, den Stein zu solchem Preise jederzeit anzunehmen; allein seit dem Jahre 1782 machte man eine Aenderung im Verkaufe dieses Produkts, so daß alle Sorten des Bernsteins durch Steigerung an die Meistbietenden überlassen werden. Die baaren Einkünfte von dem Ostpreußischen Bernsteine beliefen sich in neuerer Zeit stets zwischen 20 bis 30,000 Thaler, je nachdem Stürme und Meereswogen dieses Naturprodukt reichlicher oder sparsamer an das Land brachten. Man hat jährliche Verzeichnisse von 1580 an bis auf die neueste Zeit von der gewonnenen Tonnenzahl des Bernsteins, jedoch sind mehrere Lücken dazwischen, wo es an Nachrichten fehlt, so z. B. fehlen Nachrichten von den Jahren 1640 bis 42, so auch von 1676 bis 1719, und in den Jahren 1626 bis 35 haben die Schweden den Preußischen Strand inne gehabt, und viel Bernstein eingesammelt. Von den Bernsteindrehern in Preußen und Pommern wird ein großer

Theil des jährlich gewonnenen Bernsteins eingekauft und verarbeitet verkauft; allein ein noch weit größerer Theil wird roh nach der Türkei, Armenien, Japan, China, Persien u. Ostindien versandt, u. die Engländischen Kaufleute bringen ihn nach Smirna, Aegypten und nach dem westlichen und südlichem Europa. Nach einigen Angaben sollen die Bernsteinarbeiter in Preußen, da ihre Anzahl nicht geringe ist, und sie auch noch den Stein mit den Pommerschen Arbeitern theilen müssen, eben nicht ihr hinreichendes Auskommen dabei finden. Zu Anfange dieses Jahrhunderts konnte man in Königsberg weit über sechzig sogenannte Participanten und an zwanzig Expektanten rechnen, und in Stolpe von den Ersteren über funfzig, und von den Letzteren an zwanzig, die geschicktesten darunter führen den Namen der Inventirer. Da der Bernstein sich drechseln, schleifen und poliren läßt, so benutzt man ihn auch zum Schmuck und zu allerlei Kunstarbeiten, wie auch schon oben angeführt worden; dann zu Firnissen und in den Apotheken zu Räucherwerken. — Der Bernstein ist übrigens ein sehr altes bekanntes Produkt, das schon tausend Jahre vor Christi Geburt, und wohl noch länger, entfernten Völkern bekannt war; denn der älteste weltliche Schriftsteller Homer gedenkt schon desselben, ein gleiches bezeugen Herodot, Tacitus und Plinius. Die alten Deutschen scheinen den Bernstein Gleß oder Glessum, so lautet wenigstens das Wort bei dem Plinius, genannt zu haben, was mit Glas oder Glanz zusammenhängt. Da der Bernstein auf Wolle und anderem Haar gerieben, stark elektrisch wird, wie auch schon oben angeführt worden, und dann leichte Körper, als Papierstreifen ꝛc. anzieht, so haben ihm die Lateiner den Namen Electrum gegeben, wovon man das Wort Elektricität abgeleitet hat, weil diese Kraft am Bernstein zuerst deutlich wahrgenommen wurde, weshalb auch Einige den Vorschlag gethan ha-

ben, man solle verdeutscht Bernkraft sagen. Das Deutsche Wort Bernstein kommt übrigens von dem Worte bernen od. brennen her, weil es ein brennbarer Stein ist. — Woher der Bernstein eigentlich entsteht, ob es ein Produkt des Mineral-, Pflanzen- oder Thierreichs ist, hat die Gelehrten lange beschäftiget, ohne zu einem sichern Resultate zu gelangen; indessen kamen doch die meisten dahin überein, daß es ein aus dem Pflanzenreiche abstammendes Harz ist, welches nicht nur seine eigenthümlichen Bestandtheile, sondern auch die in demselben eingeschlossenen Insekten, als Mücken, Ameisen, Fliegen, Spinnen, Käfer, und dann auch Pflanzentheilchen, Moose, sogar Wassertropfen ꝛc., beweisen, woraus theils erhellt, daß dieses Harz ehemals flüssig war, und theils auch, daß es an Orten hervorgequollen seyn muß, wo diese Insekten ihren Aufenthalt hatten, was dann zunächst auf Gewächse, hauptsächlich Bäume, hindeutet; es ist daher kein Erdharz. — Der Kryolith, der prismatische Kryonhaloid, soll den Uebergang von den Erden zu den Salzen machen. Dieses Mineral wurde zuerst von Abildgaard in einer Kopenhagener Sammlung bemerkt, und von Giesecke in Grönland am Arksutfjorde aufgefunden, woselbst es derb, in großkörniger oder schaliger Zusammensetzung mit Quarz, Bleyglanz nnd Eisenspath im Gneiß vorkommt. Es ist theils farblos, theils gelblich, röthlich, bräunlich gefärbt, durchscheinend, von Glasglanz, auf der vollkommenen Spaltungsfläche perlmutterartig, gleicht dem Gypsspathe. Seine Härte ist = 2,5 — 3, und sein specifisches Gewicht = 2, 9 — 3. Nach seiner chemischen Zusammensetzung enthält der Kryolith in 100 Theilen:

33, 5 Natrium oder	45, 0 Natron,
13, 0 Alumium,	24, 5 Alumia,
53, 5 Phtor,	30, 5 Flußsäure,
100, 0.	100, 0.

Diese Analysen stimmen auch mit der Analyse von Berzelius überein. Vor dem Löthrohre ist er außerordentlich leicht schmelzbar; im Glasrohre erhitzt er sich mit einstreichender Flamme, und entwickelt Flußsäure. Im Wasser erhält er eine gallertartige Pellucidität, und giebt mit Schwefelsäure glasätzende Dämpfe. In warmer Salpetersäure ist er auflöslich, und die Solution präcipitirt durch Ammonik flockig. In Hinsicht seiner Krystallisations-Verhältnisse soll er rhombisch seyn, nach Breithaupt tetragonal. Er ist im Bruche uneben oder unvollkommen muschlig.

Von den Erderzen, Oxiden, Kalken, Ochern, sind hier noch zu den Steinen herzuzählen: der Braunstein, welcher eine eigene Sippschaft, die des Mangans bildet. Hierher gehört besonders der Wasserwad oder eigentliche Braunstein, Brauneisenrahm, Braunsteinschaum, welcher aus Manganoxid, Sauerstoff, Wasser, mit Beimischung von Eisenoxid, Kieselerde und Schwererde besteht. Er kommt in derben Massen von faserigem Gefüge, oder schuppiger, dichter und erdiger Beschaffenheit, besonders aber auch kuglig, traubig, nierenförmig, tropfsteinartig, schaumartig, und als Ueberzug vor, ist sehr weich bis zerreiblich, sehr milde, im Bruche flachmuschlig oder erdig, und hat eine bräunlichschwarze, oder nelken-schwärzlich- und lederbraune Farbe. Er ist schwach metallischglänzend bis matt, auf dem Striche braun, abfärbend, und sein specifisches Gewicht ist = 3, 7. Er entwickelt in der Hitze Sauerstoffgas, und verwandelt daher die Salzsäure in Königswasser. Man findet ihn mit andern Braunsteinerzen, und auch häufig mit Eisenerzen, daher der Name Eisenrahm, in Iberg, Elbingrode und Zellerfeld am Harz, zu Wolfsteig in Thüringen, Naila bei Bayreuth, Hüttenberg in Kärnthen; dann in Ungarn, Frankreich, England ꝛc. Man gebraucht den Braunstein zur Entfärbung und Röthung des Glases, zur

braunen und schwarzen Glasur der Töpferwaaren, zu Abdrücken der Kupferstiche auf Porzellan, zur Bereitung des Königswassers und des Sauerstoffgases, zum Eisenschmelzen ꝛc. Das vorherige Mad wird zum Anstreichen der Schiffe benutzt. Dann wird es noch gebraucht zu einer bräunlichschwarzen Oelfarbe, zu Glasperlen und künstlichen Edelsteinen, denen es eine violette Farbe giebt, dann aber auch wieder zur Entfärbung der grünen Farbe des Glases, die vom Eisenoxidul herrührt; vornämlich aber wendet man den Braunstein zur Bereitung des Chlors und seiner Verbindungen an, z. B. des Bleichwassers, des Chlorkalis und Chlorkalks, der Morveau'schen Räucherung, um in Krankenzimmern die Luft zu reinigen; dann auch zur Gewinnung des Sauerstoffgases für chemische und physikalische Versuche. — Der Umbra, die Umbraerde, gehört zu dem braunen Thoneisen und ist ein Oxid desselben. Er ist leber-, kastanien- und gelblichbraun von Farbe, matt, auf dem Striche wenig glänzend mit Wachsglanz, undurchsichtig, derb, von muschligem oder feinerdigem Bruche, sehr weich und mild, mager anzufühlen, stark an der Zunge hängend, wenig oder nicht abfärbend, aber schreibend. Im Wasser zerfällt er; sein Gewicht ist = 2. Seine chemischen Bestandtheile sind: 48 Prozent Eisenoxid (als vorherrschender Bestandtheil), 20 Prozent Manganoxid, 14 Prozent Wasser, 13 Prozent Kieselerde, und etwas Thonerde. Beim Brennen nimmt er eine dunkle schwarzbraune Farbe an. Der Verbrauch dieses Oxids ist größtentheils zur Malerfarbe, sowohl in Oel, als in Gouache- oder Wasserfarben, wozu besonders diejenige Sorte von der Insel Cypern benutzt wird. Man findet den Umbra auch in Würtemberg bei Stuttgart lagerartig und nesterweise im Mergel; dann in Westphalen am Schloßberge bei Wittgenstein im Thonschiefer. Auch kommt er aus Sachsen von Annaberg, Schei-

benberg ꝛc. in den Handel. Dieses Oxid hat seinen Namen von dem ehemaligen Umbrien, dem jetzigen Spoleto in Italien; daher nennt man sie: Terra umbria, Creta umbria. Auch die Anstreicher und Handschuhmacher gebrauchen diese Erde. Man hat von diesem Oxide noch einige Arten, als halbgeformtes, schaliges, und ungeformtes gemeines braunes Eisenoxid. — Gelber Eisenstein, gelbes Thoneisen, von welchem es mehrere Arten giebt; wie z. B. den faserigen Brauneisenstein, den braunen und schwarzen Glaskopf, den faserigen Gelbeisenstein, nelkenbraun ins Schwärzlichbraune oder Ochergelbe übergehend, äußerlich oft von Metall- bis Glasglanz, innerlich matt, von faserigem Gefüge, von traubigen, nierenförmigen, tropfsteinartigen und kugeligen Gestalten oder derb, sehr selten in nadel- oder haarförmigen Kryſtallen. Man findet ihn häufig, theils auf Gängen im älteren Gebirge, theils auf liegenden Stöcken in den jüngeren Formationen. Der dichte Brauneisenstein und Gelbeisenstein, von bräunlichschwarzer oder gelblich- bis nelkenbrauner Farbe, von dichtem Gefüge, ebenem sich auch ins Unebene oder Muschlige neigendem Bruche, glänzend bis matt. Er kommt auch derb und eingesprengt, aber auch in Afterkryſtallen und als Ueberzug anderer Kryſtalle vor, sowohl zu Eisenerz in Steiermark und Hüttenberg in Kärnthen, als auch in Amberg in Bayern, Schneeberg und Geyer im Erzgebirge, Schmalkalden in Hessen, Neuenburg in Würtemberg, Siegen im Nassauischen ꝛc. Der ochrige Brauneisenstein, der braune und gelbe Eisenocher von gelblichbrauner oder ochergelber Farbe, matt, von erdigem Bruche, zerreiblich und abfärbend, derb, oder als Anflug. Die Fundörter sind dieselben der vorher angegebenen Arten. Man bedient sich desselben auf Eisen, und das Oxid zur Oel- und Wassermalerey, zum Anstrich der Häuser ꝛc. Hierher kann

man auch noch den Adler- und Klapperstein rechnen; s. auch den Art. Ocher, Th. 103, S. 626 u. f. Hierher gehört nun auch der Rothstein oder Röthel, und der Blutstein, s. Th. 126, S. 455 u. f. Der Rotheisenstein oder Blutstein ist stahlgrau ins Bräunlichrothe oder Blutrothe übergehend, auch bräunlichroth und blutroth, auf dem Striche blutroth. Man unterscheidet folgende Arten und Abarten: Den faserigen Rotheisenstein, welcher zwischen stahlgrau oder schwarz ins Braunrothe übergehend, wenig und nur halb metallisch glänzend bis schimmernd, von faserigem Gefüge, nierenförmig, traubig oder tropfsteinartig und derb ist; nur selten kommt er in Afterkrystallen des Kalkspaths vor. Seine Härte ist zwischen Apatit und Feldspath, auch darüber. Der Rotheisenrahm ist zerreiblich, stark abfärbend, aus schuppigen Theilen bestehend, zwischen stahlgrau und bräunlichroth, metallisch glänzend. Der dichte Rotheisenstein zwischen stahlgrau und bluthroth, schimmernd bis matt, derb, ziemlich hart, von dichtem Gefüge und ebenem ins Muschlige gehenden Bruch, bisweilen auch körnig. Er kommt auch in Afterkrystallen vor. Rotheisenocher oder ochriger Blutstein, von erdigem Bruche, zerrieblich, stark abfärbend, matt, bräunlichroth, ins Blutrothe übergehend. Der Rotheisenstein wird auf Eisen benutzt, u. aus dem faserigen Rotheisensteine bereitet man eine rothe Farbe; auch dient er zum Poliren von Zinn-, Silber- und Goldgefäßen; ehemals wurde sein Pulver auch als blutstillendes Mittel angewendet, daher der Name Blutstein. — Der rothe Thoneisenstein oder thonige Rotheisenstein, ist nur ein inniges Gemenge von Rotheisenstein und Thon, und findet sich nur derb, bräunlichroth, matt, kaum halbhart, meist weich oder zerreiblich. Das specifische Gewicht ist kaum 3. Hiervon sind folgende Spielarten bekannt: Der gemeine rothe Thoneisenstein, von unebe-

nem bis muschligem Bruche; der stänglige rothe Thoneisenstein, von stängliger Absonderung; der körnige rothe Thoneisenstein, mit körnigem Gefüge, das oft zur linsenförmigen Absonderung sich gestaltet, und der eigentliche Röthel, Rothstein, die rothe Kreide, weich bis zerreiblich, schreibend und stark abfärbend. Die gemeine Abart findet sich bei Wehrau in der Oberlausitz, die stänglige bei Duttweiler im Saarbrückischen, bei Amberg in der Oberpfalz, und in Böhmen; der körnige bei Herbolzheim im Breisgau, bei Harras in der Baar in Würtemberg, im Nassauischen, in Böhmen 2c.; sie werden auf Eisen benutzt. Der Röthel der zum Zeichnen und Schreiben, und namentlich zur Verfertigung der bekannten Rothstifte dient (s. den oben erwähnten 126sten Theil, an den angeführten Orten), findet sich sehr ausgezeichnet am rothen Berge bei Saalfeld in Thüringen, ferner in Schlesien, Tyrol, Salzburg 2c. 2c. — Der rothe Kieseleisenstein oder jaspisartige Thoneisenstein, ein sehr inniges Gemenge von rothem Eisenocher und Quarz oder Hornstein. Er ist immer derb, röthlichbraun, von flachmuschligem Bruche, hart, daß er bisweilen am Stahle Funken giebt. Sein Gewicht ist = 3. Er findet sich bei Hammereisenbach auf dem Schwarzwalde, bei Ilefeld am Harz, bei Fischau in Oesterreich 2c. Er kann als Zuschlag beim Verschmelzen anderer Eisenerze benutzt werden. — Mehrere andere Stein-Gattungen, Arten und Ab- oder Spielarten werden noch weiter unten in dem Register Stein vorkommen. — Register zur leichteren Auffindung der oben abgehandelten Gattungen, Arten und Spielarten der Steine, nach ihren eigenthümlichen Namen und Beinamen, oder ihren verschiedenen Benennungen von den Systematikern:

Achat	S. 398.
— (Band-)	403.
— (Festungs-)	—
— (Landschaft-)	—
— (Trümmer-)	—
— (rother)	404.
Achatjaspis	406.
Adular	427.
Aerolith	502.
Aethiopischer Stein	526.
Agalmatolith	512.
Agtstein	595.
Aktinot	487.
Alabaster	567.
Alalit	495.
Alaunschiefer	452.
Alaunstein	463.
Albin	543.
Allochroit	390.
Allophan	468.
Almandin	375, 391.
Aluminit	463.
Alunit	—
Amazonenstein	511.
Ambra	595.
Amethyst	369.
Amianth	491.
Amphibol	478.
Amphibolit	481.
Amyhigen	545.
Analzim	546.
Andalusit	430.
Anhydrit	561.
Anhydritspath	562.
Anthophillit	479.
Anthrakonit, Anthrakolith	584.

Apatit	S. 550.
Apatitspath	551.
Aphrit	579.
Aplom	391.
Apophyllit	543.
Aquamarin	377.
Aragon	573.
Aragonit	—
Aragonspath	—
Arendalit	439.
Arktinit	428.
Asbest	488.
Aschenzieher	490.
Augit	493.
Augitspath	542.
Authomolith	376.
Avanturin	369.
Avanturinfeldspath	427.
Axinit	451.
Baikalith	495.
Ballas-Rubin	375.
Baryaharmotom	530.
Barytspath	556.
Basalt	520.
Basaltische Hornblende	481.
Baudisserit	572.
Beilstein	512.
Bergflachs	491.
Bergguhr	583.
Bergkork	492.
Bergkrystall	368.
Bergleder	492.
Bergmehl	518.
Bergseife	517.
Bernstein	595.
Beryll	440.

Bildstein	S. 512.
Bimsstein	425.
Bitterstein	432.
Blauspath	431.
Blitzsinter	368, 412.
Blutstein	607.
Bockseife	517.
Bol, Bolus	518.
Bolarerde	—
Bologneserspath	557.
Bologneser Stein	—
Bononischer Stein	—
Boracit	544.
Botryolith	544.
Bouteillenstein	425.
Brauneisenstein	606.
Braunstein	398.
Brenzkalk	545.
Brenzkies	379.
Brenzkalk	487.
Brenzthon	440.
Brennerit	572.
Bronzit	478, 479.
Buchholzit	475.
Byssolith	487.
Cancelstein	450.
Carneol	404.
Chabasit	547.
Chalcedon	398.
Chiastolith	429.
Chlorapatit	550.
Chlorit	470.
Chloritschiefer	471.
Chondrodit	502.
Chrysoberyll	377.
Chrysolith	495.

Chrysopras S. 401.
Cimolit 591.
Citrin 369.
Cölestin 559.
Cölestinspath 560.
Conit 572.
Cordierit 449.
Cyanith 474.
Cymophan 377.
Dachschiefer 452.
Dadolith, Datolith 544.
Daourit 440.
Diaklas 477.
Diallag —
Diamant, Brasilianischer und Ostindischer 379.
— —, von Alençon, Böhmischer (Rhein-) Sächsischer 368.
Diamantspath 430.
Dichroit 449.
Dickstein 583.
Diopsit 495.
Disthen 474.
Disthenspath —
Dolomit 590.
Doppelspath, Isländischer; 577.
Eisenblüte 574.
Eisenchrysolith 502.
Eisenkiesel 369.
Eisenopal, s. Opal.
Eisenquarz, s. Quarz.
Eisenresin 595.
Eisenspinell 376.
Eisensteinmark 516.
Eklogit 478.
Eleäolith, Eleolith 529.

Epidot S. 437.
Erbsenstein 478.
Erde, gelbe 454.
— grüne 471.
Erdkalk 528.
Erdkies 567.
Erdtalk 469.
Erdthon 426.
Erzkalk 548.
Erzkies 389.
Erztalk 492.
Erzthon 449.
Euklas 448.
Fahlunit 439.
Faserkiesel 370.
Faserquarz —
Faserzeolith 548.
Fassait 493.
Feldspath 427.
Fettquarz 369.
Fettstein 529.
Fettthon 453.
Feuerkalk 570.
Feuerkies 455.
Feueropal, s. Opal.
Feuerstein 398.
Feuertalk 520.
Feuerthon 454.
Fibrolith 475.
Firnißstein 660.
Fischaugenstein 543.
Flintenstein 398.
Flußspath 553.
Fraueneis 469.
Fulgurit 368.
Gadolinit 398.

Gahnit S. 376.
Gehlinit 439.
Gekrösstein 562.
Gelbeisenstein 606.
Gioberit 572.
Girasolsaphir 429.
Glasopal, s. Opal
Glimmer 469.
Grammatit 480.
Granat 389, 545.
Grauwake 461.
Grießstein 511.
Griffelschiefer 452.
Grossular 395.
Grünspath 493.
Grünstein 471.
Gummistein 408.
Gurhofian 591.
Gyps und Gypsarten 563.
Gypssinter 568.
Gypsspath 566.
Halbbaryt 559.
Halbopal, s. Opal.
Halloysit 468.
Harmotom 530.
Hauyn 426.
Heliotrop 403.
Helmintholith 581.
Helvin 593.
Hepatit 559.
Hessonit 390.
Heulandit 537.
Himmelsmehl 568.
Höganit 538.
Hohlspath 429.
Holzopal, s. Opal.

Honigſtein S. 594.
Hornblende 486.
Hornſtein 406.
Humboldtit 595.
Hyacinth 369, 370.
Hyalith 408.
Hyaloſiderit 502.
Hydrargillit 549.
Hydrophan 408.
Hyperſthen 475.
Ichthyophthalm 543.
Idokras 450.
Igloit 544.
Indikolith 440.
Johnit 410.
Jolith 449.
Jurakalk 580.
Jade 432.
Jaspis 406.
Kalait 410.
Kacholong 409.
Kaliharmotom 530.
Kalk, Kalkarten u. Kalkſtein 575.
Kalkgyps 561, 563.
Kalkhaloid 573.
Kalkkies 377.
Kalkſinter 577.
Kalkſpath 576.
Kaneelſtein, ſ. Caneelſtein.
Kanonenſpath 576.
Kaolin 428, 453.
Karfunkel 391.
Karinthin 483.
Karſtenit 561.
Katzenauge 370.
Katzengold 469.

Katzensaphir S. 429.
Katzensilber 469.
Keupenmergel 586.
Keratophyllit 483.
Kieselerde 367.
Kieselkalkspath 542.
Kieselschiefer 406, 413.
Kieselsinter 412.
Kieselspath 542.
Kieseltuff 412.
Kiestalk 469.
Kiesthon 426.
Klebopal, s. Opal.
Klebschiefer 413.
Klingstein 520.
Knollenstein 409.
Kohlenkalk 585.
Kohlenschiefer 452.
Kohlenspath 584.
Kokkolith 495.
Kallyrit 468.
Kolophonit 390.
Korkasbest 492.
Korund 376.
Kreide, eigentliche Kreide, 376.
kohlensaurer und schreibender Kalk 582.
—, gelbe, s. gelbe Erde und Ocher.
—, grüne, s. Grünstein.
—, rothe, s. Rothstein.
—, schwarze, 452.
Kreuzstein 452, 530.
Kryolith 603.
Krystall 577.
Kubicit 546.
Kuboizit 547.

Kupferschiefer S. 587.
Kuphonspath, diatomer 538.
— rhomboedrischer 547.
— prismatischer 538.
— pyramidaler 543.
— trapezoidaler 545.
Kuphelit 541
Kyanit, s. Cyanit.
Labradorstein 427.
Lasionit 579.
Lasurstein 432.
Latiolit 426.
Laumontit 538.
Lava 454.
— (Bims-) —
— (Glas-) —
— (Kies-) —
— (Schaum-) —
— (Schlacken-) —
Lavaglas 424.
Lazulith 431.
Leberstein 569.
Lehm 454.
Lemnischer Bolus 519.
Lepidolith 473.
Letten 454.
Leucit 545.
Leucolith 377.
Liasschiefer 587.
Lithionglimmer 473.
Luchssaphir 429, 449.
Luftkalk 556.
Luftkies 411.
Luftstein 502.
Lufttalk 516.
Luftthon 452.

Lydischer Stein	S. 406.
Madreporstein	585.
Magnesit	572.
Magnesitspath	—
Malakolith	493.
Mandelstein	457.
Marekanit	424.
Marienglas	569.
Marmor	579.
— (Architektur-)	579.
— (Carrarischer-)	—
— (Dendriten-)	581.
— dichter	580.
— Florentinischer	581.
— Lucullischer	585.
— (Muschel-)	581.
— Parischer	579.
— (Ruinen-)	581.
— (Statüen-)	579.
Meerschaum	517.
Mehlzeolith	540.
Mejonit	528.
Melanit	391.
Menilit	409.
Mellit	594.
Mergel und Mergelarten	586.
Mergelerde	588.
Mergelnüsse	—
Mergelschiefer	587.
Mergeltuff	588.
Mesole	540.
Mesolin	—
Mesolith	—
Mesotyp	538.
Meteorstein	502.
Miemit	590.

Milchquarz S. 369.
Mochastein 403.
Moldavit 425.
Mondstein 504.
Montmilch 583.
Moosopal, s. Opal
Morion 369.
Moroxid 552.
Muriacit 561.
Muschelquarz 368.
Mussit 495.
Natrolith 538.
Nephelin 529.
Nephrit 511.
Neschgyps 556.
Nierenstein 511.
Obsidian 424, 455.
Ocher 454.
Olivin 495.
Omphrazit 478.
Oolithenkalk 583.
Opal 408.
— (Amianth-) 410.
— (Eisen-) 409.
— (Feuer-) 408.
— (Glas-) —
— (Halb-) 409.
— (Holz-) 410.
— (Jaspis-) 409.
— (Kleb-) —
— (Leber-) —, 410.
— (Milch-) —
— (Moos-) —
— (Pech-) —, 410.
— (Pras-) —
— (Serpentin-) —

Opal (Wachs-) S. 409.
Ophrit 515.
Oxalit 595.
Pargasit 483.
Paulit 475.
Pechstein 413.
Peliom 449.
Peridot 500.
Perlsinter 412.
Perlspath 421, 586.
Petun 453.
Pfeifenthon —
Pharmakolith 569.
Phästin 473.
Phonolith 520.
Pholerit 469.
Phosphorit 550.
Phtorapatit 569.
Pikrolith 592.
Pikrosmin 591.
Pimelith 412.
Pinguit 519.
Pinit 594.
Pistazit 437.
Plasma 404.
Pleonast 376.
Polierschiefer 412.
Polyhalit 563.
Porzellanerde 428.
Porzellanthon 453.
Pozzuolanerde, Puzzolanerde 455.
Prasem 370.
Prehnit 541.
Probierstein 406.
Punammustein 511.
Pyenit 377.

Pyrenäit S. 391.
Pyrop 391.
Pyrophan 409.
Pyrophysalit 377.
Pyroxen 478.
Quarz 367.
— (Eisen-) 369.
— (Faser-) —
— (Fett-) —
— (Muschel-) 368.
— (Milch-) 369.
— (Rosen-) —
— (Saphir-) 370.
— (Schiller-) —
— (Splitter-) 367.
— (Stink-) 368.
Rauchtopas 369.
Regentropfenstein 408.
Rhätizit 474.
Rindenstein 584.
Rogenstein 583.
Rosenquarz, s. Quarz.
Rothstein 607, 608.
Rotheisenstein —
Rosian 436.
Rubellit 440.
Rubicell 375.
Rubin 430.
Rubinspinell 375.
Salamstein 430.
Salit 493.
Salzkalk 544.
Salzthon 439.
Saphir 429.
— (Brasilianischer) —
— (Girasol-) —

Saphir (Katzen-) S.429.
— (Luchs-) —
— (Occidentalischer) —
— (Orientalischer) —
— (Staub-) —
— (Stern-) 430.
— (Wasser-) 429.
Saphirquarz 370.
Sappare 474.
Sarder 404.
Sardonyx 405.
Saualpit 483.
Säulenschwerspath 557.
Saussurit 432.
Scapolith 428.
Schalstein 542.
Schillerquarz, s. Quarz.
Schillerspath 476.
Schillerstein —
Schmelzstein 528.
Schmirgel 429.
Schriftgranit 427.
Schwerspath 556.
Schwimmkiesel 411.
Schwimmstein —
Sedativspath 544.
Seifenstein 573.
Serpentin 514.
Serpentinstein —
Siberit 439.
Siderit 405.
Siegelerde 529.
Skolezit 540.
Smaragd 448.
Smaragdit 478.
Sommit 529.

Spargelstein	S. 581.
Speckstein	513.
Sphen	547.
Sphragit	519.
Spinell	376.
Splitterquarz, s. Quarz.	
Spinellan	432.
Stärenstein	407.
Spodumen	426.
Stängenschörl	377.
Stangenschwerspath	557.
Staurolith	452.
Stealit	513.
Steinmark	516.
Stephansstein	405.
Sternsaphir	430.
Sternstein	377.
Stinkgyps	569.
Stilbit	537.
Stinkquesch	559.
Stinkstein	—
Stolpischer Stein	526.
Strahlstein	487.
Strahlzeolith	537.
Strohstein	593.
Strontian	571.
Strontianit	559, 571.
Succinit	386, 595.
Sulzerit	571.
Tafelschiefer	452.
Tafelspath	542.
Talk	471.
Talkschiefer	473.
Telkobanyerstein	409.
Tetraklasit	528.
Thallit	438.

Tharandit S. 590.
Thon, gemeiner 454.
Thonkalk 530.
Thonschiefer 452.
Thonstein —
Thontalk 473.
Thumerstein 451.
Titanit 548.
Topas 377.
— (Rauch-) 369.
Topazolith 390.
Topfstein 471.
Traß 455.
Traßmörtel —
Tremolith 480.
Triclas 439.
Triclasit —
Tripel 410.
— (Silber-) 412.
— (Tuff-) 412.
Triphan 426.
Triphonspath 541.
Tuffstein 583.
Tufftripel 412.
Türkis 410.
Türmalin 429, 440.
Umbra, Umbraerde 605.
Vesuvian 450.
Wachsopal, s. Opal
Wacke 457.
Wagnerit 592.
Walkererde 454.
Wasserkalk 549.
Wasserkies 398.
Wassersaphir 429.
Wassertalk 511.

Wasserthon	549.
Wasserwad	604.
Wavelit	549.
Weltauge	408.
Wernerit	428.
Wetzschiefer	452.
Wetzstein	—
Wundererde, Sächsische,	516.
Zeichenschiefer	452.
Zeolith	537.
Zirkon	370.
Zoisit	438.

Ueber die verschiedenen Steine (Steingattungen, Arten und Ab- oder Spielarten) sehe man nach:

II. F. B. Brückmanns Abhandlung von Edelsteinen, 2te Auflage. Braunschweig, 1773. — Dessen gesammelte und eigene Beiträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen. Braunschweig, 1778. — Dessen gesammelte und eigene Beiträge zu seiner Abhandlung von Edelsteinen. 2te Fortsetzung. Braunschweig, 1783.

Historische Mineralogie oder Beschreibung der Mineralien und Anzeige der Orte, wo sie gefunden werden. 1775.

C. A. Gerhards Geschichte des Mineralreichs. 1781. 2 Bde. — Dessen Abhandlung über die Umwandlung und über den Uebergang einer Erd- und Steinart in die andere. 1788. — Dessen Grundriß des Mineralsystem zu Vorlesungen. Berlin, 1786. — Dessen Grundriß eines neuen Mineralsystems. Berlin, 1797.

J. Geo. Lenz, mineralogisches Handbuch durch weitere Ausführung des Wernerischen Systems geliefert, Hildburgshausen, 1791. — Dessen mineralogisches Taschenbuch für Anfänger und Liebhaber. Erfurt, 1798.

Oryktognosie oder Handbuch für Liebhaber der Mineralogie. Leipzig, 1792.

C. F. A. Hochheimers chemische Mineralogie oder vollständige Geschichte der analytischen Untersuchung der Fossilien, 1r Bd. Leipzig, 1792.

Kirwans Anfangsgründe der Mineralogie, 2te Ausg. mit beträchtlichen Verbesserungen und Zusätzen. Aus dem Englischen übersetzt mit Anmerkungen und Vorrede von Crell. 3 Thle. 1796—99.

L. A. Emmerlings Lehrbuch der Mineralogie. 3 Thle. in 4 Bdn. Gießen, 1793—1800

C. R. W. Wiedemanns Uebersicht der mineralogisch-einfachen Fossilien, nach Werners neuester Klassifikation mit Angabe des Bruches, der Farbe, des eigenthümlichen Gewichtes und der Bestandtheile, in tabellar. Form. Göttingen, 1800.

H. M. Klaproths Beiträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper. 5 Bde. Berlin, 1795—1802. — Dessen und F. Wolffs chemisches Wörterbuch. 5 Bde. Berlin, 1806—1810.

F. A. Reuß, Lehrbuch der Mineralogie nach Karstens mineralogischen Tabellen ausgeführt. 1r und 2r (1—4te Abtheilung), 3r und 4r Band, in 8 Bänden. Leipzig, 1801—1806.

D. L. G. Karstens mineralogische Tabellen, mit Rücksicht auf die neuesten Entdeckungen. 3te Aufl. Berlin, 1810. (Die erste Auflage erschien 1800 und die zweite 1808.)

Suckows Anfangsgründe der Mineralogie, nach den neuesten Entdeckungen. 2 Bde. 1803.

C. F. Ludwig, Handbuch der Mineralogie nach Werner. 2 Thle. Leipzig, 1803.

F. A. Freihr. v. Ende, über Massen und Steine, die aus dem Monde auf die Erde gefallen sind. Braunschweig, 1804.

C C. Haberle, Beiträge zu einer allgemeinen Einleitung in das Studium der Mineralogie. Weimar, 1805. — Dessen charakterisirende Darstellung der gemeinnützigsten, so wie der am öftersten vorkommenden Mineralien, mit Hinsicht auf Werners und Hauys Beobachtungen und die neuesten chemischen Untersuchungen ꝛc. Ebendaselbst.

C. H. Titius, Klassifikation der mineralogisch-einfachen Fossilien nach ihren Bestandtheilen, nebst der Karstenschen Eintheilung der Gebirgsarten. 1805.
C. C. Leonhard's Handbuch einer allgemeinen topographischen Mineralogie. 3 Bde. Frankfurt a. M. 1805—9. — Dessen Taschenbuch für die gesammte Mineralogie, mit Hinsicht auf die neuesten Entdeckungen. 5 Jahrgänge. Ebendaselbst. — Dessen allgemeines Repertorium der Mineralogie. Daselbst.
A. G. Werners neuestes Mineralsystem, eine Tabelle. 1809.
J. L. G. Meinecke, Lehrbuch der Mineralogie, mit Beziehung auf Technologie u. Geographie ꝛc. Halle, 1808.
Hauy, Lehrbuch der Mineralogie. Aus dem Französischen von Karsten und Weiß. 1—4ter Theil. Leipzig, 1810. — Traité de Minéralogie; 2de edit. 1822.
E. J. C. Esper, Lehrbuch der Mineralogie, ein kurzer Auszug der neuen mineralogischen Systeme. Erlangen, 1810.
H. Steffens vollständiges Handbuch der Oryktognosie. Halle, 1811—1824.
F. A. Nußlins Versuch eines neuen Systems der mineralogisch-einfachen Fossilien, nebst einer Einleitung in die Mineralogie. Bamberg, 1811.
Hoffmanns und Breithaupts Handbuch der Mineralogie, 1811—1817.
Hausmanns Handbuch der Mineralogie, 1813.
Okens Naturgeschichte für Schulen, 1821.
Breithaupts vollständige Charakteristik des Mineralreichs. 2te Auflage. 1823. — Dessen Charakteristik des Mineralsystems. Dresden u. Leipzig, 1832.
Mohs, Grundriß der Mineralogie. 1824.
Beudant's Mineralogie, übersetzt von Hartmann. 1826. — (Traité de Minéralogie. Paris, 1830.)
v. Leonhards Handbuch der Oryktognosie. 2te Auflage. 1826.
Gmelins Handbuch der theoretischen Chemie. 3te Aufl. 1827.
C. F. Naumanns Lehrbuch der Mineralogie. Berlin, 1828.
Walchners Handbuch der Mineralogie. Karlsruhe, 1829.

Blum's Lehrbuch der Oryktognosie. Stuttgart, 1832.
G. Rose, Elemente der Krystallographie. Berlin, 1833.
Ch. F. Hochstätters populäre Mineralogie, oder die Fossilien- und Gebirgskunde für alle Stände. Reutlingen, 1836.
Hartmanns Mineralogie. 1838.
Fr. Moldenhauers Grundriß der Mineralogie für höhere Lehranstalten. Karlsruhe, 1838.
Ferner die Zeitschriften von Poggendorf, Schweigger, Oken, Kastner ꝛc. ꝛc. Die älteren Werke über die Steine sind schon oben, S. 322 u. f., angeführt worden.

Stein (Adler-), s. Th. 1, S. 421. Hier noch Einiges als Ergänzung dieses Artikels. Der Adlerstein, auch Klapperstein genannt, ist nach den neuern Mineralogen ein Eisenstein, der also in die Klasse der Erze gehört, und hier zur Sippschaft des Eisens gezählt wird. Er ist eine Spielart der Sippe des Eisenoxids oder Rotheisens, und gehört zum thonigen Brauneisen- oder braunen (auch gelben) Thoneisenstein, ein mehr oder weniger inniges Gemenge von ochrigem Brauneisensteine und Thonerde, häufig auch in Verbindung mit Kieselerde. Der Adlerstein ist ein schaliger brauner oder gelber Thoneisenstein oder eine Eisenniere, gelblichbraun oder ochergelb von Farbe, in kugligen oder nierenförmig knolligen Massen, von krummschaliger Absonderung. Da er häufig im Innern hohl gefunden wird, und diese Höhlung zum öfteren mit losen Körnen gefüllt ist, so hat er daher den Namen Klapperstein erhalten, weil ein solcher Stein dann beim Hin- und Herrütteln klappert. Man findet ihn gewöhnlich in Thon- und Lehmlagern, z. B. bei Bilin und Töplitz in Böhmen, bei Tarnowitz in Schlesien, bei Goslar am Harz ꝛc. Der Name Adlerstein ist sehr alt und findet sich schon im Plinius, von wo an er bis zu Anfange des achtzehnten Jahrhunderts in derselben Meinung, daß er in den Nestern der Adler gefunden werde,

fortgeführt wurde. Man hegte nämlich die Meinung, wie auch schon in dem oben angeführten Theile kurz erwähnt worden, daß die Adler diese Steine in ihre Nester trügen, und sie zu ihren Eyern legten, um dadurch deren Ausbrüten zu befördern, und die Hitze der brütenden Mutter zu mindern. Nach Anderer Meinung sollen auch die Störche dergleichen Steine in ihre Nester tragen, nicht bloß um das Ausbrüten der Eyer zu befördern, sondern auch um die Schlangen und andere feindselige Thiere davon abzuhalten. Merkwürdig ist es, daß bis zu Anfange des erwähnten Jahrhunderts dieselbe Meinung in allen Schriftstellern gefunden wird, die dieses Steins gedenken. Man scheint sich daher sehr wenig um die Wahrheit dieser Angabe bekümmert zu haben. Die alten Aerzte durften wenigstens dieser Meinung nicht widersprechen, weil sie dem Steine große Heilkräfte beilegten; denn beinahe alle alten Schriftsteller sagen einstimmig, daß dieser Stein, an dem Dickbeine getragen, die Geburt erleichtere, und daß die Kraft desselben so groß sey, daß er die ganze Gebährmutter lösen und herausziehen würde, wenn man ihn nicht gleich nach der Geburt wegschaffte. Nach dem Variola soll eine Gebährende, welche dieses unterlassen, nach dem Kinde auch die Gebährmutter verloren haben; dagegen soll er, am Arme getragen, eine unzeitige Geburt verhindern. Dieser Aberglaube soll aus einem andern entstanden seyn, daß nämlich der Adler ohne diesen Stein keine Junge ausbrüten könne, und es daher ein Instinkt dieses Vogels sey, diesen Stein aufzusuchen, um dadurch seine Nachkommenschaft fortzupflanzen, und daher glaubte man auch, daß er bei den Menschen dieselbe Wirkung äußern müsse. Daß dieser Aberglaube Grund gehabt, davon soll, nach Schröter, ein Adlerstein, der noch dazu ein Terebratul ist, in dem Großherzoglichen Mineralienkabinette in Weimar einen Beweis geben. Dieser wurde noch zu Anfange des achtzehnten

Jahrhunderts den berühmtesten Familien in den genannten Angelegenheiten zugeschickt, und nie ohne große Lobeserhebungen zurückgeschickt. Bis zur Mitte des genannten Jahrhunderts hin verlor sich diese Meinung, weil mehrere Naturforscher sich ernstlich mit den Steinen beschäftigten, und auch über den Adlerstein Aufschlüsse gaben. Wahrscheinlich würde dieses schon eher geschehen seyn, wenn es nicht große Schwierigkeiten hätte, zu einem Adlerneste zu gelangen, weil sie auf hohen Felsen nisten; indessen hat man es in neuern Zeiten möglich gemacht, um sich von dem Ungrunde dieser Meinung zu überzeugen; indem man in den Nestern keine Steine der Art gefunden hat. Auch schon einige alte Schriftsteller zogen diese Meinung in Zweifel, wie z. B. Theophrast, der, wenn er von den bewunderungswürdigsten und vorzüglichsten Eigenschaften der Steine redet, und dahin auch dieses rechnet, daß einige das Gebähren erleichtern sollen, er hinzusetzt: wenn es wahr ist. Wenn daher Plinins dem Theophrast den Vorwurf macht, daß er geglaubt habe, es gäbe Steine, welche die Geburten befördern, so ist dieses falsch. Plinius sagt nämlich: **Idem Theophrastus et Mutianus esse aliquos lapides qui pariant credunt.** Dieses ist aber nicht die einzige Eigenschaft oder Heilkraft, die dem Adlersteine beigelegt wird, sondern nach Boodts Versicherung soll derselbe auch wider die Epilepsie, Pest und Gicht gute Dienste thun, und sogar heimliche Diebstähle entdecken. Indessen scheint diese Meinung oder dieser Glaube von den Eigenschaften des besagten Steines nicht überall, das heißt, bei allen Europäischen Völkern, Eingang gefunden zu haben. So sagt Torrubia von den Spaniern: „In Spanien macht man, Gott sey Dank! keinen abergläubischen Gebrauch davon, wie in andern Ländern, wo man diesen Steinen übernatürliche Kräfte, außer den fälschlichen Heilkräften, zuschreibt, in-

sonderheit die Griechen, welche sie zur Entdeckung der Dieberen gebrauchen." — Noch in der Mitte des achtzehnten Jahrhunderts wurde er in der Medizin, zu Pulver zerstoßen, innerlich und äußerlich gebraucht. Man mischte ihn unter Salben und Pflaster, gab ihn in Pillen, streute ihn als Pulver in Wunden, um das Blut zu stillen 2c. Man gebrauchte ihn auch gegen Fieber, Ruhr und andere ansteckende Krankheiten, worin man Wirkungen von ihm gespürt haben will; indessen sind diese Wirkungen wohl nur seinem Eisengehalte zuzuschreiben, nicht aber seiner Eigenschaft, als sogenannter Adlerstein; denn als stärkendes und zusammenziehendes Mittel werden jetzt noch die Eisenoxide in der Heilkunst gebraucht, und Präparate davon in den Apotheken gemacht; daher benutzt man auch nicht mehr den Adlerstein, sondern die Eisenoxide, die hier bessere Wirkungen thun, als der mit Thon 2c. vermischte Eisenstein. Abgesehen nun von ihrem medizinischen Nutzen, so haben die sogenannten Adlersteine wirklich in der Form oder Gestalt etwas Eigenthümliches, welches in früheren Zeiten leicht die Leute verführen konnte, zu glauben, daß in dem so wunderbar gestalteten Steine auch besondere Kräfte verborgen liegen müssen; denn sein eigener Bau, die kugligte Form, oft, wie schon oben angeführt worden, hohl, und in der Höhlung mit losen oder angewachsenen Körperchen, auch wohl mit einem kleinen Vorrathe Wasser versehen, haben ihm die Aufmerksamkeit und das Ansehen verschafft, in denen er so lange bei unsern Vorfahren gestanden hat. Da die Färbung oder Farbe desselben von dem ihm beiwohnenden Ocher oder Eisenoxide abhängt, so kann man die verschiedenen Farben dieses Steines nur als etwas Zufälliges betrachten; und so wie ihre Farbe verschieden ist, vom Ochergelben bis zum Dunkelbraunen welcher ins Schwarze übergeht, so ist auch ihre Gestalt verschieden. Die meisten haben eine runde Gestalt, die

bald ganz rund, bald ein wenig gedrückt ist. Es giebt aber auch Steine, die eine halbrunde, eine ovale, und eine unbestimmte Bildung haben. Es giebt ferner unter ihnen Steine, die von außen ganz glatt und gleichsam wie polirt sind; aber sehr vielen ist diese Glätte nicht natürlich, sondern man sieht es ihnen an, daß sie durch das Fortrollen oder Fortgleiten im Wasser, das heißt, indem sie die Fluth bespühlt, abgeschärft worden sind. So besaß der oben genannte Schriftsteller einen Adlerstein, der dem Anscheine nach, bis auf die Hälfte durch das Anspühlen und Fortschieben im Wasser abgeschärft worden. Die Größe der Adlersteine ist sehr verschieden. Die gewöhnlichsten haben kaum die Größe einer Wälschen Nuß, wie z. B. diejenigen, welche von Apulien und aus Ostindien zu uns kommen; andere haben die Größe von mehr als zwei zusammengelegten Fäusten eines Mannes. Schröter besaß einen solchen Adlerstein aus dem Sondershausischen, der über 6 Zoll lang war und 3 Pfund wog, und bei seinem Klappern zeigte, daß er in seinem Innern mehrere kleine Steine verbarg. Nach der innern Beschaffenheit des Steins hat er auch verschiedene Namen erhalten, wie z. B. Klapperstein oder eigentlicher Adlerstein, Wasseradlerstein, leerer Adlerstein, Erdadlerstein, und Hoden- oder Geilenadlerstein. Schon Plinius giebt vier Gattungen des Adlersteins an. Die erste Gattung wird nach ihm in Afrika gefunden; sie ist klein, weich und enthält im Innern eine weiße zerreibliche Erde. Er nennt sie Aetitem foeminam. Die zweite dazu gehörige Gattung, als das männliche Geschlecht, ist weit härter und hat einen harten Stein im Innern. Der Fundort ist Arabien. Die dritte Gattung von der Insel Cypern ist größer, als die Afrikanische, enthält aber Sand oder kleine Steinchen, die aber so zerbrechlich sind, daß man sie mit den Fingern zerdrücken kann.

Die vierte Gattung, Taphiusius genannt, wird bei Leucades in den Flüssen gefunden; sie ist weiß, und hat einen Kern im Innern. Neuere Schriftsteller, wie z. B. D. Hofmann, haben die Adlersteine in wahre, falsche und nachgemachte eingetheilt. Die wahren haben die oben angeführten Eigenschaften; die falschen haben diese Eigenschaft nicht, und die nachgemachten rühren von der Hand eines Betriegers her, wie man dergleichen mehrere aus einer Zeit aufweisen kann, wo die Adlersteine sehr gesucht wurden. Da nun diese Steine als Natur= und Steinspiele gelten, so sind auch die schon oben angeführten oder benannten Species zu berücksichtigen, nämlich: 1) Die Klappersteine oder eigentlichen Adlersteine, in welchen sich kleine Steinchen, dem Schrote ähnlich, befinden, die ein Geräusch beim Bewegen des Steins von sich geben. 2) Die Wasseradlersteine, welche in der sich in ihnen bildenden Höhlung Wasser haben. Das Wasser ist aber nicht in der Menge vorhanden, daß man es durch das Schütteln oder Rühren des Steines bemerken kann; nur beim Zerschlagen findet es sich. Beim Aufbewahren dergleichen Steine in einem Kabinette geht aber das Wasser verloren, indem es verdunstet. Man wird daher selten in einem Kabinette einen Wasseradlerstein finden, wenigstens nicht einen solchen, der noch sein erstes Wasser hat. Auch dem Plinius sind diese Steine bekannt gewesen. 3) Die leeren Adlersteine, in welchen sich nichts findet, und deren Höhlung entweder ganz leer, oder dicht mit einer erdigen oder ockerartigen Masse angefüllt ist, die sich jedoch noch so scheidet, daß man den Umfang der Höhlung erkennt. 4) Die Erdadlersteine, welche, statt einer festen Masse, im Innern bloß Erde enthalten. Man hat von dieser Gattung kugelrunde, länglichrunde oder eyförmige, platte und erhabene, würflige, herzförmige, gleich einer Birne gestaltet, so auch einem Rettige ähnlich ꝛc.

5) Die hodenförmigen Adlersteine, Geilenadlersteine, auch bloß Hoden- oder Geilensteine genannt, welche ein hodenförmiges Ansehen haben. Nach der Beschaffenheit der Anzahl ihrer Hoden oder Knoten hat man sie auch verschieden benannt, so nennt man sie mit einer Hode, Einhodig, (Enorchis oder Denorchis), mit zweien, Zweihodig (Diorchis), bei dreien Dreihodig (Triorchis) 2c. Diese Steine haben die Größe der Taubeneyer, u. die in ihnen eingeschlossenen Steine die Gestalt der männlichen Hoden. Der innere Stein liegt nämlich in dem äußern concaven Stein so eingeschlossen, wie die Dotter im Ey. Man hat diese Art Steine bei Prag in Böhmen gefunden. Uebrigens findet man diese Steine nicht bloß an den oben angeführten Orten, sondern fast in ganz Deutschland und in der Schweiz, in Schweden, Polen, Frankreich, Spanien, in Ostindien 2c. 2c. In jetziger Zeit werden sie nicht mehr so beachtet, als ehemals, da sie noch im Ansehen einer besonderen Heilkraft standen.

Stein (Aethiopischer), eine Benennung des Basalts; s. oben, S. 520 u. f.

— (Agt-), s. Stein (Bern-).

— (Alaun-), s. oben, S. 463.

— (Amazonen-), sowohl eine Benennung des Nephrits oder Nierensteins, s. oben, S. 511, als auch des sogenannten grünen Feldspaths, s. daselbst, S. 427. S. auch den Art. Nierenstein oder Stein (Nieren-).

— (Armenischer), eine Benennung des Armenischen Bolus; s. unter Bolus, Th. 6, S. 194; dann erhält auch der Lasurstein diesen Namen. Hier scheint aber eine Verwechselung bei mehreren Mineralogen zwischen dem Lasursteine, woraus der Ultramarin, nächst dem Karmine, die theuerste Malerfarbe, bereitet wird, und dem Blauspathe oder Lazulith, welcher von Einigen auch Lasurstein genannt wird, Statt zu fin-

den, aus welchem das Bergblau gemacht wird. S. auch oben, S. 431 und 432. Dieser letztere Stein ist nun eigentlich der sogenannte Armenische Stein, oder soll es wenigstens seyn; der Erstere, der Lasurstein (Lapis Lazuli) wird aber auch von einigen, selbst neueren, Mineralogen mit diesem Namen belegt. Die genauen Unterscheidungszeichen beider Steine kann man auch noch im Art. Lasurstein und Ultramarin, Th. 65, S. 231 u. f. finden. Auch Krünitz hat im Art. Kupfer, Th. 55, S. 536, von dem Armenischen Steine oder Blauspathe angeführt: daß man aus demselben das ächte Berg- oder Lasurblau (Ultramarin) bereite; allein dieses ist nach den Angaben anderer Mineralogen und Chemiker falsch, nur das unächte Bergblau wird daraus bereitet, nicht aber der Ultramarin oder das ächte Lasurblau, welches aus dem Lasurstein fabrizirt wird, der aus Persien, China, Tibet, Sibirien ꝛc. zu uns nach Deutschland kommt, der Blauspath aber auch bei uns in Deutschland gefunden wird, wie schon oben, S. 432, angeführt worden. Das Blau wird auf dieselbe Weise aus dem Armenischen Steine oder Blauspathe gezogen, wie es bei dem Lasursteine geschieht. Man zog das Blau früher ganz einfach aus diesem Steine, indem man denselben pulverisirte, aber nicht zu fein, und das Pulver ins Wasser schüttete, worin man es eine Weile umrührte, und dann sich setzen ließ. Man nahm dann den Satz heraus und ließ es trocknen; dann that man die gewonnene Farbe wieder in Wasser ließ sie noch einmal auflösen, sich dann wieder setzen, goß das Wasser von oben ab, und trockenete die auf dem Grunde liegende Farbe im Schatten. Jetzt verfertiget man dasselbe, wie beim Ultramarin, Th. 65, gezeigt worden. Daß das Bergblau nur als ein unächtes Ultramarin bezeichnet werden kann, gewahrt man, daß es weder im Feuer oder vielmehr in der

Sonne, noch im Oele steht, sondern seine Farbe verändert, welches der ächte Ultramarin nicht thut, daher wird dieser in der Oelmalerey vorzüglich angewendet. S. auch den Art. Blau (Berg-), Th. 5, S. 592. Man hat von dem Bergblau, wie von dem Ultramarin, drei Sorten oder Arten, nämlich ganz feines, von einem sehr schönen Himmelblau, dann eine Mittelart, die etwas matter in der Farbe ausfällt, und eine geringe Sorte, die ein lichtes Graublau hat. Bei dem Ultramarin ist die letzte Sorte: die Ultramarinasche. Man hat früher das Bergblau, als es noch im Werthe stand, und durch keine andern blauen Farben verdrängt wurde, nachgemacht, und für ächtes verkauft. Das nachgemachte Blau bestand aus einer Kupfersolution mit einem Zusatze von ungelöschtem Kalke. Der Betrug ist aber leicht durch Salpetersäure zu entdecken; denn wenn man damit das Blau benetzt und solches schnell aufbrauset, so ist es unächt, geschieht dieses Aufbrausen aber sehr langsam und schwach, so ist die Farbe gut. Das Bergblau hat den Fehler, daß es bald nach dem Gebrauche grün wird, wenn man es nämlich als Leim- oder Wasserfarbe nicht gut behandelt. — Des Bergblaues wegen ward der Armenische Stein ehemals sehr gesucht, da man aber in neuester Zeit mehrere andere, noch brillantere Farben als Ersatz des Bergblaus hat, so wird er auch nicht mehr so beachtet; denn sein innerer Kupfergehalt ist nicht reich genug, um ihn mit Vortheil auf Kupfer benutzen zu können, obgleich es an den Orten geschieht, wo er reichhaltig bricht. Sein Nutzen in der Heilkunst hat sich verloren, und er sich daher auch aus den Apotheken, worin er ehemals unter die Heilkräfte äußernden Steine gezählt wurde, und in Pillen und Pulvern vorkam. Man hat indessen späterhin Anstand genommen, ihn zu verordnen, wenn auch nur wegen seiner purgirenden Eigenschaft, weil die Kupfertheile, die er enthält, der Gesundheit Nachtheil bringen. Sein Gebrauch in der

Heilkunst hat noch bis in die zweite Hälfte des verwichenen Jahrhunderts gedauert, wo man ihn in Pulverform in vielen Apotheken Deutschlands vorfand. Die Araber sollen ihn noch in gewissen Krankheiten, hauptsächlich in der Epilepsie oder fallenden Sucht, so wie in den Krankheiten, die aus Schwermuth entstehen, gebrauchen. — Die Aehnlichkeit dieses Steins mit dem Lasursteine, woraus der Ultramarin bereitet wird, hat oft die Türkischen Kaufleute veranlaßt, an Nichtkenner, den Ersteren statt des Letzteren zu verkaufen, besonders zu der Zeit, als man den Blauspath nur aus Armenien erhielt, woher auch der Name Armenischer Stein; da man ihn aber späterhin auch in Europa, in Deutschland, Frankreich, Italien ꝛc., entdeckte, so hörte diese Verwechslung zum Nachtheile der Käufer auf, weil dadurch der Stein bekannter wurde, und durch die chemischen Untersuchungen auch seine Bestandtheile, die ihn hinreichend von dem Lasursteine unterscheiden.

Stein (Asch-), Aschenzieher, Aschenblaser, Aschentrecker, welcher letzterer Name aus dem Holländischen herstammt, eine Benennung des Turmalins, s. oben, S. 440. Den Namen hat dieser Stein, wie schon an dem eben angeführten Orte bemerkt worden, von dem Anziehen der Asche erhalten, wenn er nämlich auf einer Kohle erwärmt worden; er zieht und stößt dann die sich um ihn befindende Asche wechselsweise an und ab. Er thut dieses auch mit den Oxiden oder Metallkalken, so wie mit allen andern leichten Körpern. Ueberhaupt besitzt derselbe zwei elektrische Kräfte, die eine wird durch das Reiben, die andere durch einen gewissen Grad der Wärme erregt, den er durch heißes Wasser erhält. Hierdurch soll die Elektricität so groß werden, daß sie einige Stunden dauert, und selbst dann noch, wenn der Stein schon erkaltet ist. Wenn der Stein durchaus gleich erwärmt worden ist, so ist die eine Seite positiv, die andere negativ elektrisch, das heißt,

an dem einen Pol zieht er an, und an dem andern stößt er ab; ist aber der Stein ungleich erwärmt, so findet sich in der Elektricität eine ganz andere Richtung.

Stein (Atrament=), eine Art Salzsteine; s. Th. 2, S. 632. Man zählte vier Arten dieses Steins, den rothen, gelben, schwarzen und grauen. Man findet sie im Rammelsberge und benutzt sie vorzüglich auf Vitriol oder schwefelsaures Eisen.

— (Augen=), der Name einiger Steinarten aus der Kiesfippschaft, welche theils zum Quarz, theils zum Opal gehören. Zu dem Ersteren gehört das Katzenauge, welche Steinart auch Sonnenauge, Belsauge, weißer Augenstein und Wolfsauge (Lycophthalmum) genannt wird. Der Name Belsauge (Beli oculus) soll daher gekommen seyn, weil man in einigen ältern Schriftstellern angeführt findet, daß dieser Stein weiß sey, und sich darauf ein schwarzes Kind befinde, welches in der Mitte einen Goldglanz von sich werfe, und dieser Stein sey daher dem Gott der Assyrier Bel geheiliget gewesen. Mehrere dieser Schriftsteller behaupten, daß diese Beschreibung aus dem Plinius genommen sey; allein Plinius, der diesen Stein zwar erwähnt, sagt von dem Letztern nichts.*) Einige ältere Schriftsteller beschreiben ihn, wie folgt: „Es ist ein kleiner halbkugligter Stein, der in seinem Mittelpunkte gleich einem Auge ein schwarzes Kind hat, um welches ein breiter Zirkel herumgeht, der wie eine Perle glänzt, und der Hornhaut im Auge ähnlich ist; auf diesen folgt ein zweiter Ring, der nur schmal und hochpurpurroth von Farbe ist, und auf diesen kommt noch ein gelber von gleicher Größe, aus welchen zwei Ringen gleichsam der Regenbogen des Auges besteht; die übrige Farbe des Steins ist hell-

*) Beli oculus albicans pupillam cingit nigram, e medio aureo fulgore lucentem. Hist. nat. l. c. Cap. 10. (55.) p. 283.

röthlich. Spätere Schriftsteller halten von dieser Beschreibung nicht viel, um so mehr, da selbst Plinius das Kind darauf nicht erkennen konnte, und wenn gleich desselben eine große Anzahl von Schriftstellern gedenken, so soll nur daraus folgen, daß sie einander getreulich abgeschrieben haben; denn die wenigsten davon haben den Stein selbst gesehen. Man hält den Stein für eine Abänderung eines Opals. — Die Katzenaugen werden von den neuesten Schriftstellern zu dem Faserquarz gezogen und führen auch den Namen Schillerquarz, wegen ihrer schillernden Eigenschaft, wie auch schon oben, S. 370, angeführt worden. Zu den Opalarten rechnet man das Weltauge, Hydrophan (Oculus mundi, Lapis mutabilis), s. oben, S. 408. Woher dieser Stein den Namen Weltauge erhalten hat, ist nicht aufzufinden, noch weniger zu ergründen, woher aber der Name veränderlicher Stein entstanden, ist bekannt, da man es am Steine gewahrt; allein diese Veränderlichkeit soll nicht bloß von der Abwechselung seiner Farbe herrühren, sondern in der eigenthümlichen Erscheinung dieses Steins zu suchen seyn, daß er nämlich trocken ganz undurchsichtig oder nur geringe durchscheinend, und naß gemacht aber durchsichtig ist. Diese Durchsichtigkeit erhält er jedoch nur erst, wenn er eine Zeitlang im Wasser gelegen hat, wie mehrere aufmerksame Naturforscher, welche den Stein besaßen, beobachtet haben wollen. Auch soll er im trockenen Zustande nicht überall undurchsichtig, sondern an manchen Stellen halbdurchsichtig seyn. Nach einigen Schriftstellern soll das Weltauge zu den selten aufzufindenden Steinen gehören, nach Andern soll dieses nicht der Fall seyn.

Stein (Back-), s. Stein (Bau-).

— (Band-), eine Benennung des Bandjaspisses, sowohl wegen seinen geraden Streifen, die er in Farben enthält als auch wegen der schmalen Farbenringe oder farbigen

Ringe. Bei unsern Vorfahren stand der Bandjaspis oder Bandstein in großem Ansehen, daher ist er auch Einer mit von den Steinen, welche die Ehre genossen, abgebildet zu werden, weil damals Abbildungen von Steinen noch selten waren. In einigen gut erhaltenen Mineralienkabinetten findet man auch eine Auswahl solcher Bandsteine. So z. B. findet man einige dieser Steine, welche eine gelbe Binde, mit einer oben und unten schwarzen Einfassung haben; dann rosenfarbige Jaspisse mit weißen Binden und Linien, grünliche mit verschiedenfarbigen Linien, weißliche mit einem rothen Kreise in der Mitte, röthliche und weiße Jaspisse mit braunrothen Streifen und weißen Linien. Die eigentlichen Bandsteine haben verschieden gefärbte, aber in geraden Linien fortlaufende Streifen, welche bald dicker, bald dünner sind, und dem polirten Steine das Ansehen eines buntgestreiften Bandes geben. Man findet diesen Bandjaspis an verschiedenen Orten, am vorzüglichsten aber zu Chemnitz und im Badenschen; er hat eben nicht sehr breite Streifen, aber sehr abwechselnde Farben, und kommt mit der Gestalt eines Bandes fast unter allen Bandsteinen am genauesten überein. Auch in Freyberg findet man dergleichen Steine, die, wenn sie gleich keine sehr regelmäßigen Streifen haben, doch schöne Farben, wie weiß, grau, grün und roth, und dabei eine sehr schöne Politur annehmen, welches bei mehreren anderen Bandsteinen nicht der Fall ist; denn so findet man zu Gießhübel nicht fern von Dresden einen Bandstein, der keine Politur annimmt; er hat weiße und schwarze Streifen, die stets miteinander, aber ganz einförmig, abwechseln; dann findet man sie in Schlesien, Böhmen und Sachsen, roth und schwarz, gelb und grau, weiß und schwarz ꝛc. gestreift. S. auch oben, S. 406, und den Art. Jaspis, Th. 29, S. 233.

Stein (Bann=), s. Th. 3, S. 519, und Stein (Grenz=).

— (Baryt=), s. oben, S. 556.

Stein (Bau-), Bausteine, hierunter versteht man diejenigen Steine, welche zum Bauen gebraucht werden, das heißt, zum Aufbau der Häuser, Palläste, Schlösser, Festungen, Kirchen, Mauern ꝛc. Die Bestandtheile dieser Steine sind sehr verschieden, so wie sie selbst unter sich in Hinsicht ihres Baues, ihrer Größe, Härte ꝛc. verschieden sind. Der Grad ihrer Schwere, Härte und Dichtigkeit hängt dann wieder von ihren chemischen Bestandtheilen, nämlich von den zusammengesetzten Erden, Oxiden und Säuren ab. Ihre Porösität ist auch nicht gleich; denn je poröser ein Stein ist, desto leichter, und je leichter, desto weniger dicht ist er; je weniger also ein Stein porös ist, desto härter, und jemehr, desto leichter oder weniger hart ist er, und dieses hat auch Bezug auf seine Schwere; denn je dichter, je schwerer ist ein Stein; es stehen also Porösität, Leichtigkeit und Weiche mit einander in gleichem Verhältnisse, als die Dichtigkeit, Schwere und Härte. Ein Stein, der einen Klang giebt, hat dichtere Theile, als ein tauber. Durch Wasser, Feuchtigkeit, wird die Schwere eines Steins vermehrt, und durch Wärme, Hitze, die Leichtigkeit. Je feuchter der Ort in der Grube ist, woraus der Stein gebrochen worden, desto dichter ist er. Die Farben haben die Steine von den metallischen Erden oder Oxiden (Kalkerden) erhalten, die in deren Mischung getreten sind. Man unterscheidet die Bausteine in natürliche und künstliche, oder durch die Kunst erzeugte. Die Ersteren werden, wie sie die Natur giebt, nur behauen oder in Stücke gesägt, angewendet, die Letzteren werden aus Erden gebrannt, wie die Ziegelsteine. Von den natürlichen Steinen zum Bauen kommen zuerst die Feldsteine in Betrachtung, deren Natur oder Bestandtheile und Fundörter unter Stein (Feld-) weiter unten vorkommen werden, und nur hier dasjenige von ihnen angeführt zu werden verdient, was ihre Eigenschaften als Bausteine betrifft. Die Feldsteine sind

von verschiedener Art und liegen entweder auf der Oberfläche der Erde oder doch nicht tief unter derselben; sie sind größtentheils von runder Gestalt, und dieserhalb nicht recht zu gebrauchen, weil sie leicht aus den Mauern, da sie schwer zu verbinden sind, herausfallen. Indessen lassen sich doch recht gute Wirthschaftsgebäude davon aufführen, nur müssen die Mauern 2 Fuß stark seyn, wenn sie halten sollen. Nicht alle Maurer sind im Stande gute Feldsteinmauern zu machen, weil es hauptsächlich auf die Verbindung der Steine dabei ankommt, deshalb muß der oberste Stein zwei untere binden oder decken, und überhaupt ein gutes Lager erhalten. Auch ist die Mauerarbeit in Feldsteinen schwer, weil es die Nothwendigkeit erfordert, große Feldsteine zu gebrauchen. Die Ecken der Ringmauern können zwar auch von Feldsteinen angefertiget werden, sie pflegen aber in der Folge abzuplatzen, woran größtenthrils der unterlassene Fleiß der Maurer, wenn nicht recht lange Steine ausgesucht werden, Schuld ist; es soll also der Vorsicht gemäß und besser seyn, die Ecken mit festen gut gebrannten Mauersteinen zu verbinden, und lieber die wenigen Ziegel dazu herzugeben, weil dadurch die Kosten in der Folge doppelt erspart werden. Bei unsern Vorfahren wurden die Feldsteine, besonders auf dem Lande, mehr in der Baukunst angewendet, als es jetzt geschieht, daher findet man auch den untern Theil der Kirchen, vieler alten Schlösser, Palläste und Privatgebäude in kleinen Landstädten, die Mauern der Kirchhöfe und der Burgen ꝛc. von Feldsteinen. Da man es an vielen Orten gern sieht, wenn die Felder, Wiesen ꝛc. von Steinen gereiniget werden, so wird es oft unentgeldlich gestattet, die sich darauf befindenden Feldsteine fortzuführen; man bezahlt dann für ein Fuder abzulesen und in Haufen zu bringen, nur ein Geringes, das heißt, ein gewisses Tagelohn. Auf ein Fuder, mit zwei guten Pferden bespannt, kann man 18 bis 24 Kubikfuß laden. Ein Achtel Feldsteine wird in

ein längliches Quadrat aufgesetzt, und ist 12 Fuß lang, 6 Fuß breit und 3 Fuß hoch; es enthält also 216 Kubikfuß und wird deshalb Achtel genannt, weil dieses Maaß den achten Theil einer Rheinländischen Kubikruthe ausmacht. Die Bezahlung für ein dergleichen Achtel Feldsteine ist 2, 3, 4, 5, 6, 10, und mehrere Thaler, je nach den Beschwerden und der Entlegenheit von den Baustellen; denn nach der Beschwerlichkeit des Brechens und des zum Bauplatze Bringens, richtet sich auch der Preis. — Man gebraucht oder kann die Feldsteine zu allen Fundamenten der Gebäude, so wie sie von Natur sind, gebrauchen, und man gebraucht dazu die größten Steine, und schlägt Stücke von Ziegelsteinen und andern Steinstücken dazwischen. In den Feuermauern oder Schornsteinen dienen keine Feldsteine, weil sie von der Hitze platzen und abspringen. Auch ziehen Steine, die mit Feuer gesprengt worden, nicht so gut den Kalk an sich, als die rohen, die mit Pulver gesprengt worden, die hiervon ausgenommen sind. Diese sind auch besser zum Verarbeiten und in den Mauern zu gebrauchen, wo man sie besser verbinden kann. Die Tafelstücke, welche 1 Fuß bis 1½ Fuß im Quadrate, auch noch größer sind, und die Schwedischen Fliesen werden zum Auslegen der Vorflure, der Küchen, Speisekammern ꝛc. benutzt. — Die vornehmsten Regeln beim Gebrauche der Steine, sind folgende: 1) Müssen Steine zum Baue zwei Jahre zuvor im Sommer, niemals im Winter, gebrochen werden, und an einem offnen Orte in Hitze, Frost u. Regen liegen bleiben, um ihre Stärke und Dauer zu erfahren. 2) Diejenigen Steine, welche während der genannten Zeit vom Wetter schadhaft werden und zerfallen, besonders im Froste und Reife, können zum Ausfüllen des Grundbaues und der Fundamente, ingleichen zum Ausschlagen und Ausfüllen der Mauern verbraucht werden; diejenigen Steine aber, die in

dieser harten Probe, ohne sich zu verändern, unversehrt bleiben, und noch besser erhärten, können ohne Bedenken zu den äußern Mauern und Fundamenten über der Erde gebraucht werden. 3) Muß ein guter Stein so fest seyn, daß er gegen Brand und Wetter bestehen kann, daher muß man seine Eigenschaften vorher auf eine scharfe Probe setzen. Ob die Steine im Brande ausdauern, erfährt man, wenn man einige derselben ins Feuer legt, zerspringen sie dann, und werfen die Stücke um sich, so taugen sie nichts, weil sie das Löschen verhindern. Ihre Ausdauer in der Witterung gewahrt man, wenn man sie in gewöhnliches Wasser, noch besser aber in Salpetersäure, legt, und sie dann mit einer Drahtbürste stark kratzt, wenn sie sich dann bröckeln und einen mürben Schleimsand von sich geben, so sind sie wenig werth. 4) Steine, die in großer Kälte ausdünsten und leicht Wasser anziehen, geben gewöhnlich nasse Wände, und befördern das Stocken oder Feuchtwerden der Geräthschaften, Bücher, Papiere ꝛc. in den Gebäuden; sie müssen daher ausgeschieden werden. 5) Weiche Steine taugen nichts zu Gebäuden; man muß sie klein stoßen und zur Füllung gebrauchen. Auch sind diese Steinstücke zur Ausbesserung der Wege sehr dienlich. 6) Alle schlechten Steine, besonders die unter Nr. 4 u. 5 erwähnten, müssen gar nicht in die Kellermauern kommen, sondern sorgfältig ausgesucht u. weggeworfen werden, weil sonst die Nässe durch die Mauern, wie durch ein feines Sieb, zieht. 7) Muß ferner in Erinnerung gebracht werden, daß man sich bei einem Baue mit kleinen Feldsteinen und Feldsteinstücken aus den Feldern, mit Abgängen, alten Ziegelstücken, Dachsteinstücken und andern Bruchstücken versehen muß, um bei jedem Baue die Lücken auszufüllen; denn in Ermangelung derselben müssen die besten Steinstücke und Mauersteine dazu genommen werden, welches den Bau um so viel kostbarer macht, da die Lücken nicht entblößt

bleiben können. 8) Schicken sich Feldsteine am besten zu allen Gebäuden, die viele Ausdünstungen enthalten, wie z. B. zu Ställen für Pferde, Kühe ꝛc.; daher sollten alle Stallgebäude oder Stallungen von Feldsteinen erbauet werden; auch sind sie weit wärmer, und in Rücksicht der Holzersparungen, der Reperaturen, der Brandschäden ꝛc. ꝛc. viel vortheilhafter, als andere Ställe, und sie ersetzen in der Folge die beim Baue größeren Kosten mehr als doppelt. Dagegen kann man nicht anrathen, Wohngebäude von Feldsteinen zu errichten, wenn nicht eine sorgfältige Wahl der Steine Statt findet, weil dergleichen Gebäude gern die Stockung befördern, indem die Feldsteinwände nicht leicht die Feuchtigkeit durchlassen, also sowohl der Gesundheit, als auch den Möbeln ꝛc. schädlich sind; nur dann kann die äußere Mauer, besonders die Wetterseite, wenn die Gebäude frei stehen, damit bekleidet werden, wenn die innern Seitenwände mit guten festgebrannten Mauersteinen aufgeführt worden, in welchem Falle, wo Holzmangel vorhanden ist, auch schlechte Wohngebäude davon aufgeführt werden können. Die Kosten von Mauersteinen gegen Feldsteine betragen zwar etwas mehr, in Hinsicht der Festigkeit und der Gesundheit ist aber die Bauart mit Mauersteinen vorzuziehen, weil sie sich besser verarbeiten lassen, und der Ausdünstung einen freieren Ausgang gestatten. Die großen Feldsteine, welche wegen ihrer Schwere nicht gut, oder wenigstens schwer zu regieren, oder von ihrer Lagerstelle zu bringen sind, werden theils mit Pulver gesprengt, theils mit Feuer gewältiget, daß sie sich in kleine Stücke zerschlagen lassen. Mit Pulver geschieht das Sprengen auf folgende Weise. Man nimmt einen eigens dazu verfertigten eisernen Bohrer, der über 1 Zoll lang und gut verstählt ist, und unten auf dem platten Ende eine kurze Schärfe ins Kreuz hat, bohrt damit ein Loch bis 10 Zoll tief in den Stein, indem man

mit einer Hand den Bohrer aufsetzt und mit der andern vermittelst eines hölzernen starken Hammers oder Schlägels darauf schlägt, den Bohrer aber bei jedem Schlage bald vorwärts, bald rückwärts herumdreht. Den kleinen losgebohrten Steingrus im Loche, räumt man mit einen krummen eisernen Räumer oft aus, und wenn das Loch tief genug ist, wird unten ein Schlag von Pulver 3 Zoll hoch eingefüllt; dann eine eiserne runde bis $2\frac{1}{2}$ Linien oder den 12ten Theil eines Zolles starke lange Nadel in der Mitte bis ins Pulver hinein gehalten, und ringsum mit dem ausgebohrten Steingrus fest angestampft. Wenn nun diese Nadel im Drehen herausgezogen wird, so bleibt ein kleines Loch bis auf das Pulver, welches das Zündloch ist, das gleichfalls mit trocknem Pulver gefüllt, oben aber ein langes Lauffeuer und langsamer Zünder gemacht wird, damit, wenn man denselben ansteckt, man Zeit habe, sich eine Strecke weit vom Steine ins Feld zu begeben, ehe der Schlag geschieht, damit man keine Verletzung erleide. Man muß dabei sehr vorsichtig zu Werke gehen, weil die Erfahrung lehrt, daß bei diesem Feldsteinsprengen oft Menschen aus unterlassener Vorsicht zu Schaden, ja ums Leben gekommen sind. — Mit Feuer geschieht das Steinsprengen auf folgende Art. Man gräbt die Erde unter dem Steine auf, macht unten ein mäßiges Feuer, dergestalt, daß der Wind das Feuer an den Stein bläset. Wenn sich nun der Stein unten erhitzt hat, so schlägt man oben mit einem Possekel oder Schmiedehammer darauf, da dann der Stein zerspringt. Die abgesprungenen Steine geben zuweilen tüchtige Ecksteine ab.

Eine zweite Art Bausteine sind die Bruchsteine, rauhe, eckige Steine, welche in den Kalksteinbrüchen gebrochen od. gehauen werden, und sich nicht zu großen Steinen (Werkstücken, Quadern) hauen lassen. Das Abspalten oder Brechen dieser Steine von großen

Steinblöcken oder Felsen geschieht mit Steinpicken, Brechstangen oder Hebeisen, Zwecken und andern Instrumenten. Sie werden Bankweise gebrochen, haben eine graue oder graugelbliche Farbe, aber ein nicht so scharfes Korn, als die Sandsteine. Man bauet mit ihnen gewöhnlich den Grund zu den Gebäuden, und liefert sie Prahmweise, in einigen Gegenden auch Fuderweise zum Bau, oder für die Kalkscheunen, in welchen daraus Kalk gebrannt wird. Wenn sie Fuderweise verkauft werden, so findet man sie in regelmäßigen Haufen aufgesetzt. Auf einen Faden rechnet man 16 Fuß lang, 16 Fuß breit, und 4 Fuß hoch. Der Preis dieser Steine richtet sich theils nach der Menge und dem Mangel derselben in einer Gegend, theils nachdem sie tief oder flach liegen, also mehr oder weniger Mühe beim Brechen machen, theils auch nach ihrer Festigkeit. Daher der Unterschied auf eine Schachtruthe von 12 Fuß lang, 12 Fuß breit, und 1 Fuß hoch im Preise. Da nun diese Steine von den Steinbrechern aus Eigennutz sehr lose und auf die Kanten aneinander gesetzt werden, so muß man zu 100 Kubikfuß Mauer 145 bis 150 Kubikfuß Steine rechnen. Man kann diese Steine fast zu allen Gattungen von Mauern gebrauchen, außer wo solche zu stark sind; daher man sie zu ganzen oder vollen Mauern, zu Gewölbsbogen, zur Ausmauerung großer Fächer, und zum Steinpflaster verwenden kann. Auf ein Fuder mit 4 Pferden können von diesen Bruchsteinen 60 bis 64 Kubikfuß geladen werden. Gebraucht man diese Steine zu Gewölbbogen, so werden zu einem Kubikfuß Mauer, 2 Kubikfuß Bruchsteine gerechnet, weil 1) die Steine in Gewölben ganz dicht an einander getrieben werden; 2) weil zu einem Gewölbe nur die besten und geradesten ausgesucht merden, die schlechten aber liegen bleiben; 3) weil die Steine, um des Bogens und der Form wegen verhauen werden müssen, mithin auch

mehr Abgang haben. Bei dem Ausmauern der Wände werden zu einem Quadratfuß einer 8 Zoll dicken Wand 1 Kubikfuß Bruchstein gerechnet, also zu 100 Quadratfuß Wand 100 Kubikfuß Steine. Ehe man die Bruchsteine gebraucht, ist es besser, wenn sie ein oder mehrere Jahre in freier Luft liegen bleiben können, damit sie gehörig austrocknen, und auch das sogenannte Steinmark sich setzen und fest werden kann. Die Kalkbruchsteine können auch zu Kalk gebrannt werden, wenn sie in kleine Stücke zerschlagen, in die Kalköfen wie andere Kalksteine geschlichtet u. gehörig ausgebrannt werden. Man rechnet sie Achtelweise, ein Achtel zu 12 Fuß lang, 6 Fuß breit und 3 Fuß hoch, und verkauft sie zu verschiedenen Preisen. Der gebrannte Kalk von den Kalkbruchsteinen fällt oft ganz ins Weiße, daher ist er auch zu der inneren Arbeit besser, als zu der äußeren zu gebrauchen. Wenn er nützlich gebraucht werden soll, muß er gut eingelöscht werden.

Eine dritte Art der Bausteine sind die Werkstücke oder Quadersteine, Werksteine, auch Bruchsteine genannt; sie haben unter den Bausteinen an Dauer und Schönheit den Vorzug, vergrößern aber auch die Kosten. Es gehören dazu die Sandsteine, welche man von ihren Steinbrüchen, Dresdner, Seehauser ꝛc. nennt; sie sind gewöhnlich, wie die oben angeführten Bruchsteine, grau oder graugelb von Farbe. Die rothen sind die härtesten und dienen zum Ausfüllen der nassen Gründe, zu Treppen, Thüren, Blendungen, Fenstereinfassungen ꝛc. Sie werden auch von großen Felsen abgespalten. Die Werkstücke oder Quaderstücke werden aus den Bruchsteinen durch die Steinmetzer nach dem Richtscheid und Winkelmaaße nach ihrer mannigfaltigen Form bearbeitet, sowohl in der Gestalt eines länglichen Quadrats, eines Quadrats, eines Rhombus ꝛc. Die von diesen Steinen bei der Bearbeitung abfallenden Trümmer werden Abgänge genannt. Die roh gebrochene Sandsteine werden

von den Werkleuten Rauhwerkstücke, von andern Brocken genannt. Wenn die Quaderstücke eines Fußes breit und hoch sind, so werden sie schuhige Stücke, wenn sie aber länger als zwei Schuh oder Fuß sind, so werden sie Paarbände genannt, welche zu den Ecken der Gebäude, Mauern, zu Untersätzen der großen Thorwege bei Einfahrten, unter die Pfosten, Säulen, Schwellen und Einfassungen in Graben, Kanälen, zu Wasserrinnen oder Gossensteinen in den Küchen, zu gehauenen Pflasterplatten, zum Auslegen der Vorhäuser, Keller, Küchen, zu Brunnen, Wassertrögen 2c. gebraucht werden. Die Sandsteine werden auch zu Gesimsen, Fußgestellen, Kapitälern, Geländern, Treppenstufen 2c. verbraucht. Die weichen Steine, Sandstücke genannt, werden mit einer zackigen Säge wie Holz geschnitten, daher muß beim Durchschneiden solcher Stücke die Säge und der Schnitt stets naß gehalten werden. Der Preis dieser Steine richtet sich nach der Gestalt und Größe derselben, und nachdem sie aus entfernten Gegenden oder nahe herbei geholt werden.

Von den durch die Kunst erzeugten Steinen, künstlichen Steinen, giebt es mehrere Arten, welche man mit dem allgemeinen Namen Ziegel oder Ziegelsteine belegt, nur nach ihrer Gestalt und ihrem Gebrauche erhalten sie verschiedene Beinamen, z. B. Gesims-, Säulen-, Gewölbe-, Einfassungs-, Dach-, Hohl- 2c. Ziegel; die Haupteintheilung ist aber in Mauerziegel und in Dachziegel. Die Mauerziegel, Mauersteine, auch nur geradehin Ziegel genannt, dienen und sind die besten zur Aufführung allerhand Gattungen von Mauern, so daß auch Vitruv sie den Marmorsteinen vorzieht; denn wenn die Mauersteine mit Fleiß zugerichtet und gut ausgebrannt sind, so nehmen sie gern die Mauerspeise an, und trocknen auch geschwinder aus. Sie sind sowohl ihrer Größe und Gestalt, als auch ihrer Güte nach sehr ver-

schieden. Dauerhafte und feste Ziegel müssen aus einer guten Lehmerde gebrannt werden, da man nicht immer Thon genug dazu hat, der allerdings den Vorzug verdient; wenn indessen der Lehm oder Letten nur geschmeidig und dabei etwas zähe ist, so kann man auch sehr gute haltbare Ziegel daraus brennen. Ein guter Lehm verändert die eingedruckte Form nicht leicht, behält ebene Flächen und wird nicht krumm. In der Noth nimmt man auch wohl gemeinen Lehm zu den Ziegeln, dann sind sie aber nicht so fest und gut. Der Lehm zu den Ziegeln muß vor dem Herbste und Winter gegraben, wohl abgetreten, geknetet und auf Haufen geschlagen werden, damit der Frost ihn gut durchdringen kann. Von diesem Lehme oder Letten müssen die Ziegel im Frühjahre oder Herbste gestrichen werden, nicht aber im Sommer und Winter; denn die Sommerziegel trocknen bei großer Hitze zu geschwind, und da sie nicht gehörig austrocknen können, das heißt, inwendig nicht so trocknen, als auswendig, so reißen sie gewöhnlich, und die Winterziegel fallen leicht auseinander, weil sie gemeiniglich gefroren sind. Auch müssen sie nicht in der Sonne, sondern in einer luftigen Ziegelscheune allmählig trocknen, ehe solche in den Brennofen kommen. Erfordert es die Noth, daß Steine im Sommer oder Winter gemacht werden müssen, so müssen sie des Winters mit trocknem Sande, des Sommers aber mit Stroh zugedeckt werden. Hierbei ist aber zu merken, daß dergleichen Ziegel erst in zwei Jahren zum Bau tüchtig werden. Die Bereitung der Ziegel, s. unter Ziegel und Ziegelbrennerey, in Z. Arme Leute, die nicht viel auf den Bau verwenden können, gebrauchen die getrockneten Ziegel ungebrannt; sie können auch da angewendet werden, wo keine Nässe hinkommen kann, also zu den Brandmauern und inwendigen Mauern oder Wänden. Man nennt sie gewöhnlich Lehmpatzen. Von Mauersteinen nimmt man zwei Gattungen an:

große Steine oder Ziegel, 1 Fuß lang, ½ Fuß breit, und 3 Zoll dick, von welchen 8 Stück auf einen Kubikfuß gehen; kleine Steine oder Ziegel, 10 Zoll lang, 5¼ Zoll breit, und 2¼ Zoll dick oder hoch, von welchen 12 Stück auf einen Kubikfuß gehen. Von den künstlichen Steinen oder Ziegeln kommen folgende in der Baukunst vor: Fußsteine, welche 1 Fuß im Quadrat und 1½ Zoll dick gestrichen werden; sie dienen zu Fußböden in Küchen, Stuben der Hofleute, Schäfer ꝛc., wo viel Nässe und Schmutz bei der Wirthschaft hineinkommt, bei Schornsteinen, Kaminen, wo diese noch gebräuchlich sind, Gängen und Oefen, den Boden damit auszulegen, damit durch Feuer und Licht kein Schaden geschieht. Hierher gehören auch die Fliesen, s. Th. 14, S. 261 u. f. — Gesimssteine, welche bei ganz massiven Gebäuden vorkommen, und besonders angefertiget werden, weil die kurzen Ziegel nicht gut zu verbinden sind, und auch sonst viele Ziegel zerschlagen oder verhauen und dadurch verdorben werden. Die Form der Gesimsziegel richtet sich nach der Stärke der Gesimse und der Größe oder Ausladung derselben; sie können 16, 18 bis 20 Zoll lang seyn, wozu dann besondere Formen, woran das Glied des Gesimses an der schmalen Seite angebracht werden muß, gemacht werden. Zu einem kleinen Gesimse an einem Gebäude von einer Etage, sind folgende Formen genug, als: eine von 14 Zoll lang, 6 Zoll breit, u. 4 Zoll tief, zu dem untern Theile oder Kinn des Kranzes; die andern 16 Zoll lang, 6 Zoll breit, und 4 Zoll tief, zur hangenden Platte; die dritte 16 Zoll lang, 6 Zoll breit, 4 Zoll tief, zum Karnieß. Zu den Ecken müssen besondere Formen seyn, nämlich von jede der Ersteren noch eine, welche die angezeigte Länge im Quadrate halten, und die Verzierungen auf zwei Seiten haben muß. Außer diesen kann man auch Winkelgesimsformen haben. Diese geringen Kosten wegen der Formen kommen mit dem

Vortheile der massiven Gesimse in keinen Vergleich; denn diese Gesimse werden massiv, fest und feuerbeständig, sie haben mehr Zierlichkeit, und da nichts verhauen werden darf, so machen sie auch weniger Arbeit. Wenn einmal die Formen zu diesen Ziegeln angeschafft worden, so können sie auch lange gebraucht werden. Hierher kann man auch die Kragsteine zählen; s. Th. 46, S. 439 u. f. — Säulenziegel, eine feine Art von Steinen, welche zu den Säulen gebraucht werden. Man bringt den zubereiteten Lehm oder Thon in zirkelrunde Formen, und schneidet ihn nachher, ehe man ihn brennt, in vier, sechs oder mehrere Theile, so, daß alle Schnitte mit dem Mittelpunkte zusammenlaufen, und eine Keilform bekommen. — Gewölbeziegel, keilförmige Ziegel, welche zu den Gewölben benutzt werden, weil die Gewölbe sehr dicht und fest werden müssen, der Schlußstein aber besonders scharf eingetrieben werden kann. Wenn dergleichen Ziegel ohne Kalk schon ein Gewölbe machen, so wird solches mit Kalk um so fester und stärker, besonders da der Schlußstein allenthalben ganz genau scharf und fest eingetrieben werden kann, worauf bei Gewölben sehr viel ankommt. — Einfassungsziegel, welche zu Thüren und Fenstern gebraucht werden, können gleichfalls nach verschiedenen Formen gemacht werden, wie man die Verzierungen haben will. Dergleichen solide construirte Einfassungen werden nicht allein netter und ganz gleich, sondern sie sehen auch besser aus, als die nach Willkühr verfertigten, ohne Wahl oder Geschmack. Sehr oft geben solche Einfassungssteine dem Gebäude ein schlechtes Ansehen, weil sie ohne verhältnißmäßige Eintheilung angebracht worden. — Moppen, Möppchen, kleine Mauer- oder Ziegelsteine der Holländer; sie sind von einem festen Thone gemacht, dabei sehr zierlich und leicht. Ein solcher Mauer- oder Ziegelstein ist 8 Zoll lang, 4 Zoll breit, und $1\frac{1}{2}$ Zoll

dick. Man rechnet auf einen Kubikfuß 36 Stück. Diese Mauersteine oder Möppchen geben sehr feste Mauern, wenn sie gehörig mit Kalk verbunden werden. Innerhalb der Gebäude, wo man nicht viel Raum zu verlieren hat, geben sie kleine und leichte Scheidewände ab. Man macht davon leichte Gewölbe Kamine, Gesimse, auch Verzierungen ꝛc. ꝛc.; die Mauern werden sehr fest und gleich. — Die Güte der gewöhnlichen Mauersteine, so auch dieser Möppchen, erkennt man daran, wenn sie beim Anschlagen oder Klopfen einen hellen Klang von sich geben, hell tönen; dann müssen sie eine hochrothe Farbe haben, die Farbe im Wasser nicht verändern, und kein Wasser anziehen, wenigstens sehr geringe, also auch nicht merklich schwerer werden, wenn sie aus dem Wasser kommen, und dann müssen sie rein von kleinen Steinen seyn. Ein Stein hat gewöhnlich 9 bis 10 Pfund an Gewicht. Sie werden zu 100 aufgesetzt, und Tausendweise verkauft. In einigen Gegenden wird das Tausend solcher Steine mit 6, 7, 8; 10 bis 12 Thlr. verkauft, und dabei 1 Thlr. Zählgeld für den Ziegler für das Tausend, welches dessen Accidenz ist, worauf man schon im Handel mitrechnet. — Dachziegel oder Dachsteine, welche eine verschiedene Gestalt haben. Die gewöhnlichsten Arten sind: die Dachsteine, Hohlziegel oder Dachpfannen, Mönche und Nonnen, die platten Dachziegel, die Biberschwänze ꝛc. Die Dachsteine oder Dachpfannen sind von verschiedener Größe, gemeiniglich 16 Zoll lang, 8 Zoll breit und $\frac{3}{4}$ Zoll dick. Eine andere Gattung ist 16 Zoll lang, 7 Zoll bis $7\frac{1}{2}$ Zoll, auch 8 Zoll breit, und $\frac{3}{4}$ Zoll dick. Sie sollen eigentlich 3 bis 4 Zoll überdecken, wonach die Schmiege auf zwei gegenüberstehende Ecken eingerichtet werden muß. Das vorgeschriebene Maaß der Dachpfannen ist $16\frac{1}{2}$ Zoll lang, $9\frac{1}{2}$ Zoll breit und $\frac{3}{4}$ Zoll dick. Auf einen Qua-

dratfuße werden von diesen Steinen drei gerechnet. — Die Hohlziegel sind 18 Zoll lang, $6\frac{1}{2}$ Zoll breit, $\frac{3}{4}$ Zoll dick; sie werden 12 Zoll weit gelattet. Ein Stück deckt 80 Quadratzoll. Man deckt mit diesen Hohlziegeln die Dächer auch die Forsten ein. Zu den Kehlungen und Steinen ist noch eine Art, die größer, als die gewöhnlichen Hohlziegel ist, damit das Wasser in den Kehlungen gut ablaufen kann. — Forststeine, sonst auch Fürstensteine genannt, sind bis 16 Zoll lang, vorn etwas breiter. als hinten, und ganz hohl, die mit der hohlen Seite über die Kanten der Dächer eingedeckt, und mit langen Forstnägeln befestiget werden, daher sie an dem hintern Ende ein Loch haben; der folgende Forststein bedeckt jederzeit das hintere Ende nebst dem Nagel auf 4 Zoll, mithin deckt ein jeder Forststein 1 Fuß in die Länge. — Die Mönche und Nonnen sind länglich-ausgerundete Dachziegel. Ein Mönch deckt zwei Nonnen, und wird Ersterer bei dem Eindecken umgekehrt, so, daß die hohle Seite nach inwendig kommt, und die zwei Kanten der zusammenliegenden Nonnen deckt, der vermittelst eines Einschnitts oben eingreift und auf den Nonnen fest liegt. Nach oben laufen sie etwas kegelförmig zu, so, daß der Untertheil des Mönchs den Obertheil des unteren Mönchs wieder decken kann. Sie haben 16 Zoll Länge, 6 Zoll Beite und 1 Zoll Dicke. Da diese Steine sehr schwer sind, so werden sie, da sie die Dächer sehr beläftigen oder drücken, größtentheils abgeschafft. Sie sollen aber mehr Vortheile gewähren; denn die Dächer sollen sehr dicht werden, da diese Steine sehr fest liegen, und von den Stürmen wenig leiden, und daher auch wenig Unterhaltungskosten verursachen. Man findet diese Steine noch auf alten Kirchendächern, wo in Zeit von dreißig Jahren, nach einigen erfahrnen alten Baumeistern, keine Reperatur nöthig war; sie haben daher große Vorzüge vor den gewöhnlichen Dachsteinen, die fast alle Jahre,

besonders bei frei gelegenen Häusern, eine Reparatur erfordern. Man hat diese Steine auch von Holz in den früheren Zeiten gemacht, aber auch diese Holzziegel sind außer Gebrauch gekommen; s. auch den Art. Mönch, Th. 93, S. 207. — Schlichte oder platte Dachziegel, welche 14 Zoll lang, 10 Zoll breit sind. Die Latten, woran sie aufgehangen werden, müssen 10 Zoll weit inclusive der Latten auseinander genagelt werden. Dergleichen Ziegel decken 10 Zoll in die Länge, 9 Zoll in die Breite; also 90 Quadratzoll. Es giebt auch große Dachplatten, welche 18 Zoll lang, 8 Zoll breit, und 1 Zoll dick sind. Mittlere Dachplatten sind 15 bis 16 Zoll lang, 8 Zoll breit, und $3\frac{3}{4}$ Zoll dick. Kleine Dachplatten sind 14 Zoll lang, 7 Zoll breit, und $\frac{1}{2}$ Zoll dick. — Die Biberschwänze sind länglich und ganz glatt, nur am Ende geformt; sie sind 15 Zoll lang, 6 Zoll breit und $\frac{3}{4}$ Zoll dick. Man deckt sie theils einzeln, theils doppelt ein, weshalb sie eben und glatt gemacht werden müssen, damit sie fest aneinander schließen. Sie werden 10 Zoll weit, mit Einschluß der Latten, aufgelattet, wenn sie einzeln eingedeckt werden; sie erhalten dann unter die Fugen dünne hölzerne Splette; wenn sie aber doppelt eingedeckt werden, so muß der Dritte über den Ersten wenigstens 3 Zoll überreichen, und die Fugen werden verwechselt, so, daß sie mitten auf die Steine treffen. Die Latten kommen einschließlich derselben $5\frac{1}{2}$ Zoll auseinander. Wenn die Biberschwänze auf diese Art eingedeckt werden, so erhält man ein sehr dichtes und gutes Dach. In den Preußischen Staaten erschien schon im Jahre 1749 eine Verordnung, die Dachziegel (Biberschwänze) 15 Zoll Rheinländisch lang, $6\frac{1}{2}$ Zoll breit, und 1 Zoll dick zu machen. Die Biberschwänze sind aber nach und nach abgeschafft worden, und werden nur noch auf Bestellungen gemacht, weil ein jeder Biberschwanz sein Brettchen erfordert, worauf er fabrizirt wird, damit er

sich nicht werfen kann, mithin werden eine Menge von Brettchen zu ihrer Zubereitung erfordert. Wenn gleich die Biberschwänze jetzt beinahe in Vergessenheit gerathen sind, so sollen doch die Dächer dieser Art, wenn sie mit dergleichen Ziegeln doppelt eingedeckt werden, die besten Dächer seyn, besonders in mehr rauhen und abwechselnden Klimaten, wo Stürme, oftere Nässe und Schnee, so wie überhaupt abwechselnde Winterwitterungen herrschen; denn sie halten am längsten dicht, da sie sicher liegen, und die wenigen Mehrkosten in der Folge drei- bis sechs- und mehrfach, in Verhältniß der Dauer und des Nutzens der gewöhnlichen Dachsteine, ersetzen. Es giebt auch Bieberschwänze die 18 Zoll lang und 7 bis 8 Zoll breit sind, doch kommen diese noch seltener in Anwendung, weil sie das Gebäude durch ihre Schwere sehr belästigen sollen, da sie ihrer verhältnißmäßigen Länge und Breite nach, auch um so stärker seyn müssen; allein dieses gleicht sich wohl mit den andern Dachsteinen aus, da man von diesen verhältnißmäßig auch mehr haben muß. Man erkennt die guten Dachziegel eben so, wie es bei den Mauerstein oben angeführt worden. — Man hat auch glasirte Dachziegel, das heißt, die von der äußeren Seite glasirt werden. Sie geben den Gebäuden nicht nur ein gutes Ansehen durch die Spiegelung, sondern die Feuchtigkeit kann auch weit geschwinder herabrollen. Man kann ihnen auch verschiedene Farben geben, z. B. schwarz, braun, gelb und grün. Die grüne Farbe, wenn sie licht und schön ist, zeichnet sich auch auf Thürmen aus, wo man dergleichen glasirte Biberschwänze gut gebrauchen kann. Man hat auch noch besondere Thurmziegel und Dachkehlziegel, die sich in Hinsicht ihrer Größe und Breite, und auch ihrer Form auszeichnen. Die Verfertigung gut gebrannter Mauer- und Dachsteine kann nicht genug anempfohlen werden, weil beim Aufführen guter und dauerhafter Gebäude viel davon abhängt. Die Ziegel

müssen, wie schon oben angeführt worden, recht gut austrocknen, und dann hinlänglich und gut gebrannt werden; die hellrothe Farbe und die Leichtigkeit, und dann, wenn sie im Wasser das Gewicht sehr wenig oder gar nicht verlieren, ist das sicherste Zeichen von gut zugerichteten und gebrannten Mauer- und Dachsteinen. Zu den Bausteinen gehört auch noch der Tropf- oder Tuffstein, s. oben, S. 583, der Marmorstein, s. daselbst, S. 579, und der Granit, s. Th. 19, S. 712 u. f. Der Erstere dient wegen seiner Leichtigkeit, Schwammigkeit und Höhlungen nicht nur zu Bogenführungen und Gewölben, sondern auch, wo sie in Menge zu haben sind, zu andern Bauwerken in die Höhe. Wenn diese Steine frisch aus ihren Lagerstätten kommen, so werden sie mit eng-geschrängten Sägen bequem geschnitten und in verschiedene Gestalten gebracht, und wenn sie gleich erhärten, so lassen sie sich doch gern reiben, behauen und zurichten; sie nehmen den Mörtel leicht an, verbinden sich untereinander und mit andern Steinsorten, und geben ein leichtes, trockues, und zur Gesundheit dienliches Gemäuer ab. Sie halten auch einen großen Hitzegrad aus, ohne zu springen, und werden in den Mauern je länger, je fester. — Die Zweiten, die Marmorsteine, sind wegen ihrer Kostbarkeit und schönen Farben zu großen Prachtgebäuden, Säulen, Denkmälern ꝛc. stets angewendet worden; auch die Alten haben sie zur Architektur gebraucht, besonders zum Tempelbau, zu Pallästen, freistehenden Säulen, Triumphsäulen, zur Verzierung der inneren Theile der Gebäude ꝛc., und so hat man den Marmor auch in den folgenden Zeiten bis auf die neueste zur Architektur angewendet. Ueber die verschiedenen Arten des Marmors, deren Fundörter (Marmorbrüche) und Anwendung in der Baukunst, sehe man den Artikel Marmor, Th. 84, S. 639 u. f., nach; über die Anwendung desselben in der Baukunst, besonders S. 728 u. f. — Der Letztere,

der Granit, ist sehr schwer zu bearbeiten, nimmt aber eine schöne Politur an. In jetziger Zeit wird zwar von dem Granite in der Baukunst kein besonderer Gebrauch gemacht; denn außer dem Granitblocke oder Fels, worauf in Petersburg die Statüe Peters des Ersten zu Pferde steht, und dem Granitpiedestal oder Fußgestell Luthers in Wittenberg, und die große Granitschale vor dem Museum im Lustgarten in Berlin, findet man wenige große architektonische Gegenstände; die Alten haben dagegen den Granit häufiger benutzt. So z. B. haben ihn die Aegyptier theils wegen seiner Schönheit, theils wegen seiner Dauerhaftigkeit zu ihren Obelisken oder viereckigen Pyramiden, und zu andern Werken der Baukunst benutzt. Die prachtvollen Spitzsäulen, die man noch zu Rom aufgestellt findet, sind ein Beweis davon; eben so die Säulen, Pyramiden und andere Bauwerke in Aegypten. S. auch noch den Art. Stein (Granit=), weiter unten.

Stein (Beil=), s. oben, S. 512.

— (Bern=), s. daselbst, S. 595 u. f.

— (Bild=), s. daselbst, S. 512. Zu den Bildsteinen gehören die Steinspiele, Versteinerungen und figurirten Steine. Man trennt auch wohl die Versteinerungen von den Bildsteinen, und versteht unter den Letztern bloß die Steinspiele und figurirten Steine. Diese Eintheilung ist noch von älteren mineralogischen Schriftstellern, die neuern und neuesten halten von den Bildsteinen nicht viel; denn sie haben größtentheils ihr Ansehen verloren, und werden jetzt zu den Steinen gezählt, wozu sie nach ihren chemischen Bestandtheilen gehören. Zu den Steinspielen gehören: die Adlersteine, die Dendriten, die Kragensteine, der Confekt, die Rogensteine, die Inkrustate ꝛc. Zu den figurirten Steinen gehören: die figurirten Marmorsteine, welche mancherlei Bildwerke in Farben enthalten; die Bildachate mit mancherlei Figuren, wozu auch die Band-

jaspisse gehören, auch verschiedene andere Steine mit mannigfaltigen Bildern und Zeichen in Farben. Die Versteinerungen, s. unter V. Einige Schriftsteller zählen zu den Bildsteinen auch diejenigen Steine, welche durch die Kunst des Anschleifens oder Schleifens erst Figurensteine werden. Ein älterer Schriftsteller, der Hofrath Walch, theilt die Bildsteine in seinem systematischen Steinreiche in zwei Klassen. In die erste Klasse bringt er diejenigen Bildsteine, welche durch sich selbst hervorgegangen sind, und wozu weder andere Körper, noch die Hände der Menschen etwas beigetragen haben; sie sind entweder wesentlich oder zufällig geformt. Unter die wesentlich geformten gehören die Drusen und Krystalle, der Steinconfekt, die Erbsen= und Rogensteine; und unter die zufällig geformten gehören alle Steinspiele. 1) Die eine Aehnlichkeit mit Thieren oder deren Theile, 2) mit Pflanzenkörpern, z. B. Mandelsteinen, Zingibritten, Licolithen ꝛc. ꝛc., 3) mit künstlichen Sachen, haben, z. B. Brod, Käse, Geld, mathematischen Figuren, Adlersteinen ꝛc. ꝛc.; auch gehören hierher die gemalten Steine, z. B. Dendriten, Landschafts= und Ruinensteine, Steine mit Gemälden; wozu denn auch die oben angeführten Marmor= und Achatarten mit Zeichnungen in Farben gehören. In der zweiten Klasse stehen die sich freigebildeten Steine, welche entweder Werke der Kunst oder Werke der Natur sind. Werke der Kunst sind die Würfel, Würzburgischen Versteinerungen ꝛc., Werke der Natur sind die Versteinerungen, wohin man, nach einigen Schriftstellern, die eigentlich sogenannten Fossilien zählt, sie mögen nun ganz erhalten, wenig verändert, oder wirklich versteinert seyn; sie mögen eigentliche Versteinerungen oder Spurensteine und Abdrücke oder Steinkerne seyn. Von den oben benannten Steinen sind mehrere schon unter Stein abgehandelt worden; an=

dere kommen noch weiter unten und unter dem Art. Steinspiele vor.

Stein (Bims=), s. oben, S. 425.

— (Bitter=), s. daselbst, S. 432 u. f.

— (Blasen=), in der Medizin oder Heilkunst, Steine, welche sich in der Harnblase und in den Nieren der Menschen und Thiere erzeugen, und daher auch Nieren= und Grießsteine genannt werden; man unterscheidet sie auch in der Heilkunst in Blasen= und Nierensteine. Die Steine sollen sich in fast allen Theilen des menschlichen, überhaupt thierischen (auch bei den Thieren sind sie vorgekommen) Körpers erzeugen; daher nicht bloß in der Harnblase, den Nieren und in der Gallenblase, an welchen Orten sie gewöhnlich angetroffen werden, sondern auch in andern Theilen des Körpers, wenigstens macht uns damit die medizinische Geschichte bekannt. Indessen kommen sie in andern Theilen des Körpers nur selten vor, wie z. B. in den Hirnhöhlen, der Zirbeldrüse, in den Lungendrüsen, an den inneren Flächen des Herzbeutels, in dem Herzen selbst, besonders in seiner linken Kammer, in der Aorta und in ihren Aesten, in den Blutadern, hauptsächlich in den Nierenblutadern, in der Pfortader, in der Bauchhöhle, der Leber, dem Magen, den Gedärmen, in der Gebährmutter und in den mit ihr verbundenen Muttertrompeten; dann auch in der Brust, in den Augen, unter der Zunge ꝛc. ꝛc. — Nach dem großen Holländischen Arzte Gaubius sollen bei einem achtundvierzigjährigen Frauenzimmer zwei Steine aus der Gebährmutter abgegangen seyn, wovon der eine $3\frac{1}{4}$ Loth, und der andere $4\frac{1}{8}$ Loth gewogen haben. So brachte eine Frau, nachdem sie seit fünf Jahren mit einem heftigen Magendrücken und häufigem Erbrechen geplagt gewesen, mit dem Letzteren einmal einen Stein heraus, dessen Länge 13, und der Umfang 16 Linien betragen, der sich also in dem Magen dieser Frau gebildet hatte, und dem

Tuffsteine sowohl an Farbe, als an Härte ähnlich gewesen seyn soll, und auch bei näherer Untersuchung der Bestandtheile. Einen ähnlichen Stein fand man auch in dem Magen eines Mannes. So soll ein Mann bei einem starken Husten von Zeit zu Zeit Steine ausgeworfen haben, ohne daß seine Gesundheit weiter dabei gelitten hätte. So wurde ein Stein bei einem Kranken durch den Husten aus der Kehle geworfen, nachdem er viele Jahre über ein beschwerliches Schlingen geklagt hatte. Zwei andere Steine wurden durch einen sehr heftigen Husten aus der Brust einer andern Person geworfen; wiederum zwei Steine fand man in der Brust einer alten Frau nach ihrem Tode. In einer Abhandlung des **Dr. Paullini**, welche zu Anfange des vorigen Jahrhunderts zu Leipzig gedruckt worden, wird die Geschichte einer Frau erzählt, welche einen dicken und langen Stein durch den Stuhl von sich gegeben hatte, dessen beide Enden durchlöchert waren, und sieben dicken in einander geschlungenen Würmern zum Aufenthalte dienten, die man mit Mühe herausbringen konnte. Bei der Oeffnung des Körpers einer Frauensperson fand man in der Substanz der Sehenerven einen Stein von der Größe einer Bohne. Ein noch merkwürdiger Fall wird von einem kleinen Mädchen, ungefähr zehn Jahr alt, erzählt, welche mit einem ihrer Kameraden spielte, und diese derselben eine Hand voll Sand in die Augen warf, wonach sie sich einige Tage sehr übel befand. Ungefähr drei Monate nach diesem Vorfalle empfand sie einen heftigen Schmerz in dem großen Winkel des linken Auges, welchen Theil sie daher mit den Fingern drückte, wodurch zwei Steine von der Größe einer Erbse herausfielen. Diejenigen welche Zeuge dieses Vorfalls waren, glaubten, daß diese Steine noch von der oben erwähnten Hand voll Sand herrühren müßten, die man dem Mädchen in das Auge geworfen hatte; da man aber mehrere Tage hin-

tereinander verschiedene ähnliche Steine herausdrücken sah, so machte dieser Fall Aufsehn, und man fing an dieses Mädchen genau zu beobachten, indem man sie eine Zeit lang in ein besonderes Zimmer einsperrte, um sie genau unter Aufsicht zu erhalten, ob auch kein Betrug dabei vorgehe; allein man überzeugte sich bald von der Wahrheit der Angabe; denn aus dem linken Auge dieses Kindes zog man wieder vier den Ersten ähnliche Steine, wovon der Eine die Größe einer Bohne hatte, hart wie ein Kiesel, dreieckig, weiß und etwas durchsichtig war. Mehrere Aerzte waren Zeuge dieser Begebenheit, und Einer derselben, Demery in Bourdeaux, behielt dieses Mädchen über zwei Monate unter seiner Aufsicht, um sich genau von dieser Erscheinung zu überzeugen. Es fielen bisweilen in einem Tage vier Steine, u. oft zu einer Zeit, wo man es sich am wenigsten versah, aus dem Auge, jedoch klagte das Kind vorher über einen lebhaften stechenden Schmerz, welcher verursachte, daß nach dem Herausfallen des Steins das Auge aufgedunsen und roth blieb, auch thränte. Als nun der Winter heraukam, es also kalt zu werden anfing, hörte dieser Steinauswurf auf. Eine angesehene Frau klagte seit länger als zehn Jahren alle Frühjahre und Herbste über Schmerzen unter der Zunge, wodurch die Bewegung dieses Theils merklich unterdrückt wurde. Der Hausarzt derselben, Samuel Ledel, verordnete ihr während dieser Zeit Mittel, welche den Schmerz milderten, aber nicht ganz unterdrückten; bis zuletzt nach dem Gebrauche von einigen erweichenden Mitteln, unter der Zunge ein kleiner Stein, von der Größe einer Haselnuß, zum Vorschein kam, worauf sich die Schmerzen legten, und die Frau vollkommen wieder hergestellt wurde. Einen ähnlichen Vorfall hat man zu Breslau, und einen andern zu Tarascon beobachtet. So hat man Steine an den Schläfen des Kopfes durch eine sich daselbst gebildete Geschwulst entdeckt, wie sol-

ches Aerzte aus Nürnberg und Valenciennes berichten. In der ersteren Stadt betraf dieses einen Kaufmann, der an dem rechten Schlafe eine Geschwulst bekam, worin sich ein Stein, beinahe eines Zolles dick, befand, der locker, und aus abgesonderten Schichten bestanden haben soll; nachdem er trocken geworden, soll er aber an seinem Umfange und Gewichte verloren haben. In der letzteren Stadt hing die Geschwulst an dem Schlafe, und der sich nach dem Oeffnen derselben entdeckte Stein mit einer Harnverstopfung zusammen, die gleich nach der Operation gehoben wurde. Einem jungen Mädchen von einigen zwanzig Jahren wurde ein Stein aus einer Beule am linken Arme geschnitten, welcher sich seit sechs Monaten gebildet hatte. Der Stein wurde mit vieler Mühe herausgezogen, weil er zwischen den beiden Flechsen des zweiköpfigen Muskels eingeklemmt war und einige lymphatische Gefäße besaß, welche ihm Nahrung zuzuführen schienen. Der Stein war zwei Querfinger lang, ungefähr wie ein Messerstiel dick, ganz hohl, und hatte viel Aehnlichkeit mit dem Horne eines Widders. Er hatte sechs verschiedene Lagen, wovon die erste braun, die zweite weißlich, und die dritte aus lauter kleinen Sandkörnern bestand, welche eine ziegelrothe Farbe hatten. Die drei letzten Lagen glichen der dritten, wurden aber nicht weiter untersucht. So wurde auch einer Frau in einem Spitale in Paris ein $1\frac{1}{2}$ Unzen schwerer Stein aus der Schulter, zwischen der Haut und dem untern Schulterblattmuskel geschnitten. Auch in dem Mittelfleische fand der Wundarzt Legrand in Paris einen $3\frac{1}{2}$ Unzen schweren Stein, welcher gar keine Verbindung mit der Harnblase hatte. Der Professor Trabucco zu Inspruck fand einen 15 Gran schweren Stein in einer dünnen Haut eingeschlossen, auf der Oberfläche des rechten Lungenflügels angehängt. Und ein Kranker, welcher eine Zeit lang Blut auswarf, entledigte sich auch auf dem nämlichen Wege

von einigen Steinen, welche derselbe Arzt mit noch sechs und zwanzig andern, die in der Gallenblase einer zu Wien im Armenhospitale gestorbenen Frau angetroffen wurden, aufbewahrte. Derselbe Arzt beobachtete auch in dem linken Eyerstocke einer Frau zwei und dreißig Steine von verschiedener Größe und Gestalt. Der öffentliche Lehrer der Heilkunde, Zergliederungs= und Wundarzneykunst Sandifort zu London, erzählt im dritten Buche seiner **Observation. Anatomico-patho logicar.** folgende Beobachtung von einem in den Thränenwegen eines jungen Frauenzimmers gefundenen Steine. Diese Person hatte nämlich seit einiger Zeit über eine kleine Geschwulst unter dem linken Augenliede und nahe an dem innern Winkel des linken Auges geklagt. Sie litt davon wenige Schmerzen, allein die Thränen flossen ihr nebst einer eiterähnlichen Materie über die Wangen herab, und besonders war ihr dieser Ausfluß des Morgens beschwerlich. Man hatte verschiedene Mittel ohne die geringste Linderung angewendet. Der angeführte Arzt fand diese Geschwulst, wie er sie untersuchte, hart, und bemerkte nahe an dem Thränenpunkte eine kleine Oeffnung, woraus durch das Drükken eine eiterartige Materie herausliefs, ohne daß die Geschwulst im Geringsten kleiner geworden wäre. Alle angestellten Versuche bewiesen, daß die über die Backen laufenden Thränen aus der gewöhnlichen, nicht verstopften, Oeffnung kamen; denn die Einspritzungen mit der Anellischen Spritze gingen durch den Thränenpunkt in die Nase. Da nun die Geschwulst immer gleich stark blieb, und keine Hoffnung mehr übrig war, sie durch äußere Mittel zu zertheilen, so machte man ganz unten an derselben einen Einschnitt, wodurch ein birnenförmiger Stein zum Vorschein kam, worauf die Kranke in kurzer Zeit vollkommen genaß. — Von Blasen= und Nierensteinen findet man eine so große Anzahl in der Geschichte der Heilkunst fast bei allen Völkern ange-

führt, daß hier nur einige besonders als wichtig vorgekommene Fälle eine Auszeichnung verdienen. Palliani in Rom theilt in einer der Gesellschaft der Wissenschaften in Göttingen eingeschickten Beobachtung über einen Blasenstein Folgendes mit. Dieser Blasenstein wog 23 Unzen, und wurde bei einem zwei und achtzig jährigen Greise gefunden, welcher lange vorher nur mit großen Beschwerden den Harn lassen konnte. Er wurde dieserhalb in das Hospital gebracht, und starb daselbst an der gänzlichen Unterdrückung des Harns plötzlich. Man fand bei der Leichenöffnung die Blase hart, sehr fleischig, und mit dem darin befindlichen Steine ganz verwachsen. Der Blasenhals war beinahe in einen Knorpel verwandelt, und der Anfang der Harnröhre unnatürlich enge. Dieses soll, wie auch der genannte Arzt glaubt, mit demjenigen Blasensteine, welcher in der Großherzoglichen Sammlung in Florenz aufbewahrt wird, und der dreißig Unzen wiegt, der größte und seltenste Blasenstein seiner Art seyn; indessen hat man noch mehrere Beispiele ähnlicher Art. So fand Dodard in Frankreich, aus seinem Berichte an die Königliche Akademie in Paris, einen Stein in der Blase eines an einer andern Krankheit verstorbenen Mannes, der 2 Pfund und 4 Unzen wog. Man fand in demselben einen polirten Nagel, den eine Rinde von einer weißen gypsähnlichen Farbe umgab. In den Philosophical Transactions ist aufgezeichnet, daß eine Frau, nahe bei Aberdeen, nach heftigen Schmerzen vier Steine von einer außerordentlichen Größe von sich gegeben hat. Der eine von diesen vier Steinen, welcher nicht einmal der größeste war, hielt auf der einen Seite fünf, auf der andern vier Zoll. Der größeste war auf der einen Seite blutig. So fand man auch in der Harnblase eines angesehenen Mannes in England einen Stein, welcher 32 Unzen wog. In derselben oben angeführten Provinz in England zog man einen Stein,

welcher $5\frac{3}{10}$ Zoll lang war, aus der Blase eines Einwohners zu Auchenchove, Namens Franz Dugood, dessen Durchmesser $3\frac{8}{10}$ Zoll hatte, und der 3 Pfund 3 Unzen und 6 Quentchen wog; ja man will einen Blasenstein von 4 Pfund 8 Loth gefunden haben, sicherlich der größeste.

Die Blasen- und Nierensteine verschonen kein Geschlecht und kein Alter des Menschen. Frauenzimmer sind zwar wegen ihrer kürzeren, geraden und weiteren Harnröhre von den Blasensteinen mehr befreit, als Mannspersonen; allein sie werden dagegen mehr von den Nierensteinen geplagt. Bei jungen Kindern von einigen Jahren, ja selbst bei einem neugeborenen Kinde, hat man in dem Nierenbecken einen Stein von der Größe einer Erbse gefunden. Da nun die Blasen- und Nierensteine nicht eher Kennzeichen von ihrem Daseyn von sich geben, als bis sie schon zu einer ansehnlichen Größe gelangt sind, und daher der Anfang ihrer Entstehung im Körper nicht entdeckt und bemerkt werden kann, so hat die Erzeugung dieser Steine im menschlichen Körper den Aerzten schon lange viel zu schaffen gemacht und zu sehr vielen Hypothesen Gelegenheit gegeben. Helmont, der durch die Vermischung verschiedener destillirter Geister, z. B. des Salmiakgeistes und des höchst rektificirten Weingeistes ein Gerinnen bemerkte, glaubte den Ursprung der Steine dadurch zu erklären, daß er einen gewissen versteinernden Geist in dem Urine annahm, der in einem Augenblicke einen solchen harten Stein bilden könnte, wenn er seine Wirksamkeit äußere, und suchte seine Meinung durch gewisse Beobachtungen zu rechtfertigen, nach welchen manche Personen die Gegenwart eines Blasensteins plötzlich empfunden, da sie vorher nicht die geringsten Merkmale von demselben gehabt hätten; er müßte daher nicht nach und nach, sondern auf einmal auf die beschriebene Weise entstanden seyn. Da nun aber die Erfahrung hinlänglich gelehrt hat, daß Men-

schen lange Zeit Steine bei sich führen können, ohne die geringste Spur davon zu haben, so bedarf diese Hypothese auch keiner Widerlegung. Andere bemerkten, daß der Schleim der Nase, wenn er seine wässerigen Theile verloren hatte, in eine harte Kruste übergehe, und wollten also daher auch den Ursprung der Blasen- und Nierensteine ableiten, das heißt, sie erklärten hierdurch, daß diese Steine von dem in diesen Eingeweiden befindlichen und durch eine größere Hitze derselben verdickten Schleim herrührten, und daher auch als ein Verwahrungsmittel gegen die Steine, und daß man die Nieren der Wärme des Bettes, der Sonne ꝛc. nicht zu sehr aussetzen, ja nicht einmal den Rücken gegen das Feuer oder gegen einen heißen Ofen kehren sollte, damit nicht durch die zu große Erwärmung der Nieren, u. die dadurch entstehende Verdickung des Schleims Gelegenheit zur Erzeugung der Steine gegeben würde. Auch diese Hypothese ist grundlos, weil sich die Steine nicht wie ein verdickter Schleim im Wasser auflösen lassen, wie dieses doch der Fall seyn müßte, sondern eine erdige Natur, gleich den Steinen, zeigen. Noch Andere wollten die Milch, weil aus derselben der Käse gemacht wird, der sich gleich einem Steine, wenn er alt wird, verhärtet, die gesalzenen und geräucherten Speisen, weil die Holländer, welche dem Steinschmerze sehr unterworfen sind, dieselben häufig genießen, (es also eine Art von Salzstein sey) dann auch den täglichen Gebrauch eines mit vielen erdigen und kalkartigen Theilen versehenen Wassers, als eine Ursache von den Steinen im Körper ansehen, da das Letztere auch beim täglichen Kochen in einem Theekessel viele erdigen Theile absetzt, die sich in dem genannten Kessel zuletzt so verhärten, daß sie einen vollkommenen Sandstein bilden, der auch die grünliche oder gelblichgraue Farbe desselben hat. Aber auch diese Aufstellungen wurden bekämpft. Die Milch und der Käse können zur Entstehung des Steines keine Gelegenheit

geben, weil der Käse von einer ganz andern Natur ist, als die Steine, indem er, wenn er auch noch so hart ist, durch die Hitze und durch das Kochen wieder weich und flüssig wird, welches man nie bei einem Steine beobachtet, und auch nicht beobachten kann, weil er erdiger Natur ist, und der Käse und die Milch thierischer Natur sind. Auch hat man bei Kindern im Mutterleibe, wie aus dem oben Angeführten erhellt, die noch keine Milch getrunken, Steine bemerkt; auch manche Thiere, die weder Milch noch Käse zu ihrer Nahrung nöthig haben z. B. Pferde, Ochsen ꝛc., haben zuweilen Steine bei sich; eben so wenig können die gesalzenen und geräucherten Speisen, nebst den erdehaltigen Wassern, eine Gelegenheitsursache des Steines abgeben, weil die Einwohner mancher Gegenden, wie z. B. in Indien, eine Menge gesalzener Speisen genießen, ohne von Steinschmerzen, als ein sehr seltenes Uebel bei ihnen, befallen zu werden; Andere zu ihrem täglichen Getränke sich solcher Wasser bedienen, die mit einer Menge erdiger Theile angefüllt sind, und dabei von Steinen weit mehr befreiet bleiben, als diejenigen, welche ein reineres Wasser gebrauchen; nicht einmal in genauere Betrachtung zu ziehen, daß das Carlsbader Wasser, welches alle eingetauchten Körper mit einer erdigen Rinde überzieht, von Vielen als ein Hauptmittel zu Vertreibung des Steins angerühmt wird. Viele glauben auch, daß der Stein sich bei Rheinweintrinkern erzeuge, oder überhaupt bei Weintrinkern, da der Weinstein sich nicht bloß bei Rheinweinen absetzt, sondern auch bei allen andern sauren Weinen, besonders aber bei den Rhein-, Provencer-, Franken-, Toscanischen, Sizilianischen und Ungarischen Weinen, indem man ihn in den Fässern dieser Weine angesetzt findet, das heißt, die Wände dieser Fässer oder Gebinde sind damit im Innern ganz überkleidet, und er muß aus denselben mit einem Instrumente herausgeschlagen werden. Wenn man nun

auch zugeben muß, daß der Weinstein bei der Auflösung in Salpetersäure in Ansehung seiner Bestandtheile, Zusammensetzung und Entstehungsart, sehr viel Aehnlichkeit mit dem thierischen Steine hat, so kann man auch zugeben, daß bei Körpern, in welchen sich entweder schon Steine angesetzt haben, oder die doch vor andern, wegen besonderer Einrichtung, zur Erzeugung derselben geneigt sind, der häufige Genuß von solchen Speisen und Getränken, die viele Erde bei sich führen, und diese ins Blut, und in die vom Blute abgesonderten Säfte bringen, schädlich seyn können, indem dadurch die vorhandenen Steine vergrößert, oder zum Ursprunge derselben, in Verbindung anderer näherer Ursachen Gelegenheit gegeben werden kann; allein die Hauptursache sind sie nicht, wie schon aus den oben angeführten erdigen Wassern hervorgeht; auch müßten dann alle Weintrinker in den Weinlanden mit diesem Uebel behaftet seyn, welches doch der Fall nicht ist. Auch lehrt die Erfahrung bei dem Rheinweine, daß der häufige Gebrauch desselben wohl eher als eine Quelle von andern Uebeln, als eine Ursache des Steins angesehen werden kann; und dann kommt es ja auf eine genaue Untersuchung des Blasensteins bei Weintrinkern in Weinländern an, ob er genau dieselben Eigenschaften und Bestandtheile des Weinsteins habe, sich beim Genuß des rothen Weines roth und des weißen grau ansetze ꝛc. Dieses wären nun die verschiedenen Hypothesen, die man in Hinsicht des Blasen- oder Nierensteins aufgestellt hat, ohne daß eine von denselben nicht ihren scheinbar gegründeten Widerspruch erfahren hätte. Wenn nun aus dem hier Angeführten kein befriedigendes Resultat hervorgeht; für was für eine Materie wäre nun der Blasen- und Nierenstein zu halten, und welche Ursache und Erzeugung könnte man bei ihnen wohl annehmen? würde doch immer noch die zu lösende Frage bleiben. Die meisten neuern Aerzte stimmen darin überein, daß der Stoff zu diesen Steinen

in dem Urine selbst liege, und daß derselbe auch bei dem gesundesten Menschen, der von keinem Steine bei sich etwas verspüre, vorhanden sey, und es nur auf Gelegenheitsursachen ankäme, um aus ihm einen Stein oder Steine, Grieß, zu bilden. Um dieses einigermaßen einzusehen, dienen die Boerhaavischen Versuche, die er, um diese Materie genau zu beleuchten, angestellt hat. Er nahm nämlich hierzu den zwölf Stunden nach der letzten Mahlzeit morgens früh gelassenen Urin von einem Menschen, von dem er gewiß wußte, daß weder er, noch seine Familie, jemals an Steinschmerzen krank gelegen hatten, goß ihn in ein cylindrisches Glas, und setzte dasselbe, nachdem er noch einmal den Urin durch ein Microskop betrachtet und nicht das geringste Sandartige darin entdecken konnte, in die freie Luft, die damals eine Wärme von 72 Graden Fahrenheit hatte. Acht Stunden nachher untersuchte er den Urin wieder, und fand in demselben kleine Fäden, welche bald aufwärts stiegen, bald wieder niedersanken. Kurz darauf entdeckte er in ihm fette Streifen, die sich nach und nach zu einer Wolke vereinigten, die immer dichter und schwerer wurde, so, daß sie immer mehr, wenn gleich nicht bis auf den Boden des Gefässes herabsank. Diese Wolke bestand nun aus kleinen glänzenden Körperchen, die im Anfange weiß, nachher aber eine rothe Farbe bekamen, und nach und nach, vermöge ihrer Schwere, zu Boden sanken, theils an der Oberfläche des Urins, und an den Wänden des Gefäßes sich ansetzten. Außer dem Boerhaavischen Versuche lehrt auch die tägliche Erfahrung, daß sich an dem Boden und Wänden der Geschirre, in welchen der Urin aufbehalten wird, eine erdige Materie ansammelt, und nach mehreren Beobachtungen in desto größerer Menge, je mehr sich der aufbewahrte Urin zur Fäulniß neigt. Auch die Farbe dieser Erde ist bei allen Menschen nicht einerlei. Man will beobachtet haben, daß sie bei dem gesundesten Men-

schen roth, bei andern gelb (hoch- und citronengelb), weiß, aschgrau ins Schwarze sich neigend ꝛc. ist. Je mehr sich der Urin von der rothen, oder röthlichgelben Farbe entfernt, um so gefährlichere Steine soll er erzeugen. Aus dieser Erscheinung geht nun hervor, daß in dem Harne der gesundesten Menschen ein Sand vorhanden ist, der, so lange er in dem Urine in den kleinsten Theilen aufgelöset sich befindet, und mit demselben aus dem Körper weggespühlt wird, der Gesundheit auf keine Weise nachtheilig werden kann; sobald sich aber diese Erde oder dieser Sand entweder schon in den Nieren oder erst in der Harnblase von dem Urine absondert und sich ansammelt, so nimmt dann der Nieren- und Blasenstein seinen Anfang. — Nach den neuesten chemischen Untersuchungen des Harns oder Urins sind dessen Bestandtheile und Eigenschaften nach der chemischen Analyse eine Art Gallerte, salzsaures Natron und Ammoniak, die abgesondert oder zu dreifachen Salzen vereiniget sind; dann enthält derselbe phosphorsaure Kalkerde und Bittererde, Phosphorsäure, Harnsäure, Benzoesäure und einen Harnstoff, den Fourcroy und Vauquelin uns kennen lehrten, und seine Farbe ist nach vollkommener Verdauung bei einem gesunden Menschen die hochcitronengelbe, die einen kleinen Strich oder Schimmer ins hellrothe oder hellziegelrothe hat; dabei hat er einen bestimmten Geruch (Harngeruch), und einen scharfen stechenden Geschmack. Wenn nun der Urin sich selbst überlassen wird, so zersetzen sich der Harnstoff und die Gallerte, und es entstehen auf Unkosten der zersetzten Körper verdünnte Essigsäure, Ammoniak und Kohlensäure, so, daß außer diesen zusammengesetzten Stoffen, noch benzoesaures, harnsaures und essigsaures Ammoniak, phosphorsaure und ammoniakhaltige Bittererde, und kohlensaures Ammoniak in dem Harne befindlich sind. Der Harnstoff ertheilt dem Urine seine Farbe, seinen Geruch, und zum Theil seinen Geschmack und

seine Eigenschaften. Vermittelst des Alkohols wird er aus dem Urine abgesondert, nachdem dieser bis zur Honigdicke abgedampft worden. Man kann ihn nun durch das Abdampfen vom Weingeiste scheiden, und ihn dann noch weiter mit Salpetersäure, Kali, Alkohol ꝛc. behandeln, und ihn hierauf durch die Destillation vom Alkohol scheiden und allein darstellen. Die Resultate der weitern Untersuchung des Harnstoffs hier anzuführen, würde nutzlos seyn, da derselbe zur Erzeugung des Steines wohl wenig beiträgt, eher die Harnsäure, die einen der häufigsten Bestandtheile der Blasensteine ausmacht, und sich, während der Harn erkaltet, aus dem Harne niederschlägt und auf dem Boden des Gefäßes als rothe Körnchen erscheint; sie ist geruchlos, fade schmeckend und hart, sublimirt sich zum Theil bei der Destillation, ohne zersetzt zu werden, giebt aber zugleich etwas Oel und Wasser, krystallisirtes kohlensaures Ammoniak, kohlensaures Gas, und eine schwarze Kohle, die keinen Kaligehalt zeigt. Sie ist im kalten Wasser beinahe unauflöslich, und kann in einer viertausendfachen Menge kochenden Wassers aufgelöset und durch Erkalten wieder davon getrennt werden. Mit dem Natron und dem Kali bildet sie Salze, die mit überschüssigem Kali verbunden, leicht auflöslich, im Sättigungszustande aber schwer auflöslich sind. Die Säuren, außer der Salpetersäure, greifen die Harnsäure nicht an; nur durch die genannte wird sie aufgelöset und roth gefärbt, und auch die übersaure Salzsäure verwandelt die Harnsäure in Ammoniak, Kohlensäure und Sauerkleesäure; auch wird sie aus ihren Verbindungen mit Erden und Metalloxiden durch die Säuren getrennt. Sie soll im Harn der Kinder und der Pferde gänzlich fehlen; auch soll in dem Harn der Letzteren keine Phosphorsäure befindlich seyn. Da nun, wie wir oben gesehen haben, der Harn bei der chemischen Analyse phosphorsaure Kalkerde und Bittererde

enthält, so kann sich, wenn andere Gelegenheitsursachen hinzukommen, auch leicht der Stein erzeugen. Man will auch die Beobachtung gemacht haben, daß die Absonderung der Erde oder erdigen Theile des Urins bei allen Menschen nicht in einerlei Zeit geschieht; denn bei Einigen geht sie geschwinder, bei Andern langsamer vor sich. Ferner will man auch noch beobachtet haben, daß nicht allein bei Erwachsenen zuweilen mit dem Urine zugleich eine solche griesige Materie ausfließt, und aus dem noch rauchenden Urine auf den Boden des Gefäßes sich setzt, sondern auch bei jungen, sonst reinlich gehaltenen Kindern, will man in den Windeln einen Sand gefunden haben, welcher entweder gleich mit dem Urine ausgeflossen ist, oder sich sehr geschwind aus demselben abgesetzt hat. Je geschwinder sich nun die Erde aus dem Urine eines Menschen absetzt oder niederschlägt, desto geneigter ist sein Körper zur Erzeugung der Steine, je langsamer sich dieselbe von dem Urine scheidet, um so weniger werden sich dann Steine bilden können. Alle erdigen Theile, welche durch die Speisen und Getränke in unsern Körper gebracht werden, führt der Urin größtentheils aufgelöset hinweg, damit sie sich nicht in einzelnen Theilen anhäufen, und den Körper frühzeitig steif machen können, und nur dadurch, daß sich die Erde zu frühzeitig aus dem Urine in den Nieren oder der Harnblase niederschlägt, kann der Stein entstehen. Diese niedergeschlagene Erde soll nach den angestellten Versuchen allein nicht im Stande seyn, einen Stein zu bilden, wenn sich nicht ein fremdartiger unauflöslicher Körper, entweder aus dem Mineral- oder dem Pflanzen- und Thierreiche, dazu gesellt, woran sie sich anlegen und einen festen Stein bilden kann. Man hat nämlich den Versuch gemacht, und den Urin viele Monate lang in einem und demselben Gefäße stehen gelassen, um zu sehen, ob nicht nach und nach die sich daraus scheidenden erdigen Theile einen Stein bilden; allein der Erfolg hat gezeigt, daß

zwar das Gefäß überall mit einer erdigen Rinde überzogen wurde, aber daraus kein Stein entstanden ist, und eben so soll es auch mit den in den Nieren oder der Harnblase sich abgesonderten Erden gehen, daß sie nämlich, wenn sie sich an keinen unauflöslichen Körper anlegen, auch keinen wahren Stein bilden können. Auch sollen die praktischen Beobachtungen damit übereinstimmen, daß zwar bei mehreren Personen, die mit dem Steine beschwert waren, die innere Fläche der Harnblase beim Oeffnen des Körpers an den Orten, welche man scirrhös oder knotig fand, mit einer sandigen Kruste, die nicht leicht gelöset werden konnte, überzogen war, an andern derselben, wo diese Knoten nicht bemerkt wurden, war diese Materie leicht abzusondern. Daher hat man auch bei einem sonst natürlichen Baue der Harnblase nicht viel zu fürchten, daß von der aus dem Harne sich absondernden Erde ein Stein entstehen werde, da beim jedesmaligen Zusammenziehen der Blase im Auslassen des Urins von der angesetzten Erde Theile abgerieben und mit fortgespült werden. Anders soll es sich aber verhalten, wenn sich, wie vorher erwähnt worden, ein unauflösbarer Körper in den Harnwegen aufhält, woran sich dann die erdigen Theile legen und eine schichtweise Kruste bilden können, die durch das Anhäufen einen wahren Stein erzeugt. Nicht allein glaubwürdige Beobachtungen, sondern auch verschiedene künstliche Versuche scheinen dieses zu bestätigen; denn wenn man die durch den Schnitt herausgebrachten Steine untersucht, so findet man in der Mitte derselben den unauflöslichen Kern, um welchen sich der aus dem Urine geschiedene Gries in verschiedene Lagen gelegt hat. Von fremden durch die Harnröhre in die Harnblase gelangten Körpern, die dann zur Grundlage des Steins dienten, hat man mehrere Beispiele. So fand man in einem durch den Schnitt herausgebrachten Steine eine Waizenähre, die wahrscheinlich aus Muthwillen in die Harn-

röhre gesteckt worden, da sie nun ohne Schmerzen nicht wieder herausgebracht werden konnte, darin zurückgelassen wurde, dann in die Blase gefallen, und dadurch die Grundlage zu dem Steine geworden war. In andern haben Nadeln, auch andere kleine harte Gegenstände zur Entstehung des Steins Anlaß gegeben. Ein eben so merkwürdiges Beispiel ist folgendes: Einem Individuum, dem ein wilder Stier durch einen Stoß mit den Hörnern eine sich bis in die Höhle der Blase erstreckende Wunde beigebracht hatte, fiel, durch Unvorsichtigkeit des Wundarztes, eine breite Wicke in die Höhle derselben und blieb auch nach dem Zuheilen der Wunde darin. Bald darauf empfand diese Person alle die Zufälle, welche die Blasensteine mit sich führen, und da sie sich operiren ließ, so fand man in dem Steine die Wicke, welche in die Höhlung der Blase bei der ehemals gehabten Wunde gefallen war. Bei einem andern Steinschnitte zog der Wundarzt zwei mit einer ansehnlichen steinernen Rinde überzogenen Stücke von einer Tabakspfeife aus der Blase, die dadurch in dieselbe gekommen waren, daß die Person, bei welcher diese Operation angestellt wurde, nach einem schon vor ein Paar Jahren überstandenen Steinschnitt, sich das unangenehme Jucken der noch nicht ganz zugeheilten Wunde durch das Kratzen mit einer Tabakspfeife zu lindern suchte, wodurch unglücklicher Weise ein paar Stücke in die Blase fielen, einen neuen Stein erzeugten, und den Schnitt zum zweiten Male nothwendig machten. Eben so hat man sich durch künstliche Versuche von der wahren Entstehung der Steine zu überzeugen gesucht. So stellte ein Arzt folgenden Versuch an. Er schnitt einem lebendigen Hunde die sogenannte hypogastrische Gegend auf, zog die Blase aus der Wunde heraus, durchbohrte sie mit einem spitzen Instrumente, und steckte eine kleine hölzerne Kugel in die Höhle derselben. Nachdem sich die Blase vermittelst ihrer Fleischfibern wieder geschlossen

hatte; so brachte er dieselbe in ihre natürliche Lage und besorgte die Wunde auf die gewöhnliche Weise. Der Hund schien die ersten paar Tage etwas traurig zu seyn, bekam aber bald seine Munterkeit und Freßlust wieder, nur blieb die Unbequemlichkeit zurück, daß er oft harnen mußte. Nach einigen Wochen öffnete er dann diesen Hund, und fand die eingesteckte hölzerne Kugel in dem ganzen Umkreise mit einer steinernen Rinde überzogen. Am meisten aber geben zur Erzeugung des Blasensteins die Nierensteine Veranlassung, die, wenn sie aus den Harngängen in die Blase fallen, und nicht bald wieder daraus entfernt werden, verursachen, daß sich der aus dem Urine abgeschiedene Grieß darin ansetzt und Steine erzeugt. Viele Wundärzte versichern daher, daß diejenigen, welchen sie den Stein geschnitten, schon lange vorher, ehe sie die Gegenwart des Blasensteins empfanden, die Zeichen von dem Vorhandenseyn der Nierensteine empfunden hätten. Eben so entstehen auch die Steine in den übrigen Körpertheilen. Die auf die vorher beschriebene Weise erzeugten Blasensteine können nun durch die beständigen neuen Ansetzungen der aus dem Urine sich sondernden erdigen Theile zu einer so ansehnlichen Größe anwachsen, daß sie nicht allein die Höhle der Blase einnehmen, sondern auch den Blasenhals anfüllen, und dadurch nicht nur öfters den Urin gänzlich zu fließen verhindern, sondern auch die Operation unmöglich machen. Wie groß man Steine in der Blase gefunden hat, oder bis zu welcher Größe sie anwachsen können, davon zeugen die oben angeführten Beispiele. Bei der chemischen Untersuchung der Nieren= und Blasensteine hat man gefunden, daß sie überhaupt in Ansehung ihres Verhältnisses gegen das Wasser, schwerer als dasselbe sind, obgleich diese Schwere in den verschiedenen Steinen nicht gleich befunden worden ist. Dann hat man, außer der Harnsäure, auch Eisenoxid und Bittererde in den Nieren= und Blasensteinen ent=

deckt, die zwar anzeigen, daß sie von dem Urine ausgeschieden werden, aber auch nicht beweisen, daß sie allein den Stein erzeugen können. Man hat auch noch angeführt, daß vielleicht ein zu langes Anhalten des Urins in der Blase Gelegenheit zum Absetzen der Erden und zur Erzeugung des Steines giebt, da ein rascher oder schneller Abgang desselben, ein kürzeres Verweilen in der Blase, dazu keine Zeit läßt, und um so schneller die bei sich führenden Erdtheile mit sich fortführt. Auch hegt man die Meinung, daß starke Trinker irgend einer Flüssigkeit eher den Steinbeschwerden unterworfen sind als schwache, weil sich mehr erdige Theile bei dem Genusse einer großen Menge Flüssigkeiten absetzen, als bei wenigen, nur nach Durst zu sich genommenen. — Man hat bei den Nieren bemerkt, daß ihre ganze Substanz mit einem Sande angefüllt oder geschwängert gewesen; nur sind denselben von der Natur Hülfsmittel gegeben worden, wodurch sowohl die Entstehung der Steine verhindert, als auch die wirklich vorhandenen eher weggeschafft werden können, als an andern Orten. Der Strom des fortwährend in denselben in großer Menge sich absondernden Harnes, reißt die Steine, wenn sie nicht zu groß sind, und den Grieß öfters mit sich fort; eben so wirken die pulsirenden Arterien, die in ansehnlicher Menge in den Nieren überhaupt, besonders aber in den Becken derselben vorhanden sind, auf die hier befindlichen Steine, und treiben solche durch die Harngänge nicht selten in die Blase. Daher es öfters Leute giebt, die viele Monate hindurch nach und nach eine ziemliche Anzahl von Nierensteinen durch den Harn abführen; sind aber diese Steine zu groß, als daß sie durch den engen Kanal des Harnganges durchgeführt werden können, so ist es nicht zu verwundern, wenn dieselben von dem immer vorbeifließenden und aufgehaltenen Harne, neue Ansätze oder Lagen der erdigen Bestandtheile desselben erhalten, und dadurch immer größer wer-

den. Die Ursache, warum die Nierensteine so häufig vorkommen, wollen mehrere Aerzte aus der Lage des Körpers herleiten, wodurch die Nieren zu deren Erzeugung fähig gemacht werden; denn wenn der Körper eine aufrechte Stellung hat, so kommen die Nieren höher, als die Blase zu liegen, und der Urin fließt aus denselben vermöge seiner Schwerkraft leicht durch die Harngänge in die Blase; in allen übrigen Lagen und Stellungen desselben, wobei die Nieren eine niedrigere Lage als die Blase erhalten, muß solcher nothwendig in seinem Laufe aufgehalten werden. Hierzu ist nun die horizontale Lage des Körpers im Bette, oder auch ein langes Lager auf der einen oder der andern Seite zu zählen, wodurch im ersten Falle, wie eben erwähnt worden, die Nieren niedriger als die Blase zu liegen kommen, und dadurch den Ausfluß des Urins erschweren; im andern Falle aber wird die eine oder die andere Niere gedrückt, und der Lauf des Urins aus denselben gleichfalls gehemmt. Dieserhalb wollen Viele den Grund, daß man in der linken Niere die meisten Steine findet, darin suchen, weil die meisten Menschen im Schlafe auf der linken Seite liegen, und die linke Niere dadurch sehr stark gedrückt wird; Andere behaupten aber, daß die Nachbarschaft des Grimmdarms daran Schuld sey, welcher hauptsächlich in seiner sogenannten linken Krümmung, gerade an dem Orte, wo er an der linken Niere liegt, öfters von den hier aufgehaltenen Blähungen ausgedehnt würde, und die linke Niere dadurch drücke. Man giebt daher den diätetischen Rath, man soll, um die Erzeugung der Nierensteine zu verhindern, nicht so lange auf der einen oder der andern Seite des Körpers liegen, damit nicht die eine oder die andere Niere zu lange dem Drucke ausgesetzt werde; auch soll man überhaupt mehr aufrecht, als niedrig im Bette liegen, damit der Ausfluß des Urins aus den Nieren soviel als möglich erleichtert, und nicht durch

eine gegenseitige Lage derselben aufgehalten werde, und die in ihm zerstreuete erdige Materie Gelegenheit bekomme, sich von demselben zu scheiden, und Steine hervorzubringen. Diese Meinung erhält dadurch Gewicht, weil man die Bemerkung gemacht hat, daß Personen, die sonst gar nicht zu Nierensteinen disponirt gewesen, wenn sie durch Krankheiten, besonders Gicht, genöthiget worden sind, eine Zeit lang im Bette zu bleiben, darauf Zeichen der Nierensteine verspürt haben. Auch will man die Bemerkung gemacht haben, daß fette Leute, bei welchen die in der Fetthaut der Nieren befindliche große Menge Fett die Nieren stark zusammengedrückt hält, so wie auch Kinder armer Leute, welche die Eltern, ihrer Beschäftigung wegen, lange in den Wiegen liegen lassen, oder um sie ruhig zu machen, ihnen häufig Opiate geben, vorzüglich zur Erzeugung des Nierensteins geneigt befunden worden sind. Die Steine in den Nieren, welche oft in ziemlicher Anzahl darin angehäuft sind, äußern nach ihrer Struktur verschiedene Wirkungen auf dieselben. Wenn sie rauh und spitzig sind, so verletzen sie die Substanz der Nieren, durchbohren die Gefäße, und verursachen daher ein Blutspeien, auch Eiterung derselben, so daß man in einem seltenen Beispiele über 14 Pfund Eiter in einer vereiterten Niere gefunden hat; eben so gehen unter diesen Umständen öfters ganze Häute mit dem Urine fort. Manchmal verderben sie nicht bloß die Niere, sondern nachdem das zellige Gewebe derselben angegriffen und zerstört worden, so theilt sich auch der Eiter durch dieselbe den benachbarten Theilen mit. Daher hat man zuweilen fistulöse Geschwüre an den Lenden bemerkt, aus welchen Steine herausgekommen sind. Mit dem Durchgange der Steine aus dem Becken in die Harngänge sind oft viele Schwierigkeiten verbunden. Ist der Stein groß, so kann er nicht so leicht in die Harngänge eintreten, weil die Höhle derselben weit enger ist, als

die Höhle des Beckens, und auch das um die Nieren sich häufende Fett einen Aufenthalt desselben verursachen kann; kommt er aber, trotz dieser Hindernisse, dennoch in die Harngänge, so findet er hier wieder neue Hindernisse; denn die Harngänge laufen nicht gerade von den Nieren aus nach der Blase, sondern machen verschiedene Krümmungen, und gehen besonders, wo sie die Blase durchbohren, schief zwischen den Häuten der Harnblase fort, daher auch der in die Blase geflossene Urin wegen des schiefen Laufes nicht wieder zurückkehren kann. Sie haben ferner weit mehr Nerven als die Nieren, weshalb sie auch weit empfindlicher sind, und bei dem Durchgange der Steine nicht geringe Schmerzen verursachen. Wegen dieser Empfindlichkeit ziehen sie sich aber auch, wenn sie gereizt werden, zusammen, und verringern ihre Höhle um so viel mehr, da sie auch nach vielen Beobachtungen wahre Fleischfibern besitzen sollen. Dieses sind nun hinlängliche Ursachen, daß der Durchgang der Steine durch solche verhindert wird. Wegen der Krümmungen derselben werden die Steine an den gekrümmten Orten aufgehalten, am stärksten aber da, wo die Harngänge schief zwischen den Häuten der Blase hinlaufen. Weil sie empfindlich sind, so ziehen sie sich, von einem rauhen, spitzigen Stein gereizt, zusammen, und halten durch die Verengerung ihrer Höhle den Stein auf. Weil nun ferner die Harngänge sehr viele Gefäße besitzen, so ist leicht einzusehen, daß auch hier auf den Reiz, welchen die Steine in denselben verursachen, eben so ein großer Zufluß an Säften, und daraus Entzündung entstehen kann, wie an andern Theilen des Körpers, die mit Gefäßen versehen sind. Geht diese Entzündung in Vereiterung über, so werden die Harngänge zuweilen sehr ausgedehnt, so, daß man dieselben unter diesen Umständen so breit, als bei dem Grimmdarme gefunden hat. Oefters tritt auch der Eiter aus ihnen zurück in die Nieren, und verzehrt dieselben.

Und nicht bloß der in seinem Durchgange aufgehaltene Stein, sondern auch der in seinem Laufe verhinderte Urin verursacht viele Uebel; denn manchmal verzehrt der in den Nieren sich angesammelte Urin sie ganz und gar, und dehnt sie in eine solche Masse aus, daß man in einem Beispiel, die Substanz der einen Niere so groß, als den Kopf eines vierjährigen Kindes bemerkt hat. Ein kleiner Stein kann ohne große Beschwerden durch die Harngänge in die Blase kommen, wenn er nicht zugleich sehr spitzig ist, und dadurch die Höhle der Harngänge verenget; und ist er auch groß, so kann er doch, vielen Beobachtungen nach, durch die genannten Gänge in die Blase kommen; denn der Urin verhält sich eben so wie andere Feuchtigkeiten, er drückt nicht sowohl vermöge seiner Menge, als vermittelst seiner Höhe; wenn also ein großer Stein in den Harngängen steckt, so wird er zwar den Urin in seinem Laufe aufhalten, aber auch von demselben mehr oder weniger, nach Maaßgabe der Höhe, die zwischen ihm und den Nieren vorhanden ist, gedrückt, und dadurch auch nach u. nach fortgetrieben werden. Dann auch wegen der Verbindung der Nerven von den Harngängen mit denen des Magens und der Gedärme eine genaue Sympathie zwischen diesen Theilen herrscht, und daher bei dem Durchgange der Steine durch die Harngänge gewöhnlich ein Brechen vorhanden ist, so trägt auch diese Erschütterung dazu bei, den Stein weiter fortzutreiben. Zu dieser geschwinderen Austreibung des Steins soll es jederzeit besser seyn, wenn derselbe die Höhle der Harngänge ganz ausfüllt, als wenn er sie nur zum Theil verstopft, und der Urin bei demselben vorbeifließen kann, weil der Stein hierdurch nicht fortgedrängt wird, ja eher noch von dem vorbeifließenden Urine immer mit neuer Materie bereichert werden und in seinem Wachsthume zunehmen kann. Man hat auch oft bemerkt, daß der sich angesammelte Urin ein Loch durch den Stein gemacht und sich da=

durch einen Ausfluß verschafft hat. Daß der Stein in den Harngängen durch den Druck des Urins in die Blase getrieben worden, beweiset das Beispiel einer alten Frau, bei welcher auf einmal hierdurch dreihundert Steine mit dem ausfließenden Urine weggegangen sind. Wenn nun die Nierensteine in die Blase gebracht, und daraus nicht zeitig genug wieder mit dem Urine durch die Röhre abgeführt werden, so können sie die Grundlage zu Blasensteinen bilden. In den Nieren und in den Harngängen hält sich der Urin nicht lange auf, und wird er durch einen daselbst vorhandenen Stein abzufließen gehindert, so kann dieses ohne großen Nachtheil der Gesundheit und des Lebens nicht lange dauern, indem er bei dem gänzlich verhinderten Durchgange in das Blut zurückkehrt, und durch dasselbe zu vielen Theilen des Körpers geführt wird, oft zu den edelsten, wie zum Gehirne, und darin Zerstörungen anrichtet. In der Blase verweilt er dagegen länger, und kann dann leichter durch seinen bei sich führenden Erden einen Blasenstein bilden. Die Nierensteine sollen daher nach der allgemeinsten Meinung den Kern abgeben, an den sich die aus dem Urine geschiedene Erde anlegt, und da man diesen Kern gewöhnlich roth findet, so scheint er größtentheils aus der Harnsäure entstanden zu seyn. Da nun auch die Höhlung der Blase größer ist, als die der Nieren und Harngänge, so ist es auch nicht zu erwarten, daß hier größere Steine erzeugt werden, als in den andern Theilen. Wegen des längeren Aufenthaltes des Urins in der Harnblase, und da auch hier, nach der Anatomie, resorbirende Venen in derselben befindlich sind, welche das Wässrige aus demselben in sich saugen, so kommt es auch, daß er hier schärfer, und zur Fäulniß geneigter wird, und auch dadurch, nach Hales Versuchen, weit mehr von der in ihm befindlichen Materie absetzt, als wenn er von der Fäulniß entfernter ist. Daher sollen auch die Blasensteine im Sommer wegen der

warmen, ja heißen Witterung weit eher zunehmen, als im Winter, weil im Sommer mehr Wasser durch die Ausdünstung aus dem Körper verschwindet, und der Urin, theils aus dieser Ursache, theils auch wegen der größeren Hitze des Körpers schärfer und zur Fäulniß geneigter wird, und daher auch mehr Materie abscheidet. Nimmt man nun noch hinzu, daß der von der schwammigten Substanz der Blasensteine eingesogene und zurückgehaltene Urin verdirbt, und diese nämliche Eigenschaft dem neueingeflossenen mittheilt, so wird man leicht einsehen, warum dadurch die Blasensteine immer neuen Zuwachs erhalten, und warum der Urin bei manchen Personen, die mit Blasensteinen, überhaupt mit Steinschmerzen geplagt sind, so sehr stinkt. Da nun aber der Urin nicht immer einerlei Menge von steinigter Materie in sich enthält, so geschieht es auch, daß sich an den schon vorhandenen Blasenstein einmal mehr und einmal weniger aus demselben anlegt. Wird wenig Erde aus dem Urine an den Stein abgesetzt, so wird derselbe bei der Zusammenziehung der Blase während des Urinlassens gleichsam abgeschliffen, und die Kranken erleiden dann weniger Schmerzen, werden aber dagegen viele erdigen Theile aus dem Urine an den Stein angelegt, so daß derselbe dadurch rauh und spitzig wird, so wird auch die Harnblase dadurch empfindlich gereizt, wodurch die großen Schmerzen entstehen, die viele Leidende in der Blase empfinden. — Wenn die Nierensteine aus den Harngängen in die Blasenhöhle eingetreten sind, so finden die Leidenden sogleich eine große Erleichterung, und sie glauben sich schon von dem Uebel befreiet; allein dieses ist nur Täuschung, wenn sie nicht sogleich durch passende Mittel aus der Blase abgetrieben werden; denn durch den Aufenthalt in derselben ziehen sie wieder Erde aus dem Urine an, und bilden dadurch einen neuen Stein, der um so gefährlich wird, je spitziger oder kantiger er ist; er reizt dann die

Blase bei ihrer Zusammenziehung, verursacht Schmerzen, und kann leicht wegen der Menge von Gefäßen, die in die Blase gehen, auf dieselbe Weise eine Entzündung verursachen, wie vorher bei den Harngängen beschrieben worden. Auch die Folgen der Entzündung, wenn sie nämlich nicht zertheilt wird, finden hier noch weit mehr Statt, als bei den Harngängen und bei den Nieren; denn die Erfahrung lehrt durch viele Beispiele, daß dadurch starke Vereiterungen in der Blase entstanden, welche die Häute derselben durchgefressen haben, so daß in einem Falle nichts von der Blase weiter übrig blieb, als der muskulöse Theil des Halses; in einem andern Falle hatte sich der Eiter zwischen den Häuten der Blase angesammelt. Diese Veränderungen tragen sich nur dann zu, wenn der Stein spitzig ist, bei einem glatten Steine hat man dieselbe aber nicht zu befürchten. Wird der Eiter bei einer Vereiterung der Blase durch die einsaugenden Gefäße ins Blut resorbirt, so entsteht daraus ein hectisches Fieber, wozu auch noch die Traurigkeit und Beängstigungen der Leidenden nicht wenig beitragen. Wenn sich der Blasenstein in den Blasenhals begiebt, und sich in demselben festklemmt, so wird der Ausfluß des Urins dadurch gehemmt, und die Kranken wissen sich oft auf keine Art zu helfen, als daß sie sich auf den Kopf stellen, die Füße in die Höhe strecken, damit dann der Stein vermöge der Schwere von dem Blasenhalse wegfallen möge; eben so fällt auch derselbe, wegen des heftigen Drucks, den die mit Steinschmerzen befallenen Personen bei dem Urinlassen anwenden, zuweilen aus. So hat auch ein spitziger Blasenstein, nachdem er die Blase durchbohrte, den benachbarten Mastdarm angegriffen.

Nachdem nun die Ursachen und Zufälle dieser Krankheit oben angeführt worden, so können nun die Kennzeichen derselben folgen, das heißt, ob Steine in den Nieren und der Blase vorhanden sind, oder nicht.

Die Zeichen, woraus man erkennen kann, ob Steine in den Nieren vorhanden sind, sind nicht immer von der Art, daß man jederzeit mit Gewißheit auf die Gegenwart von Steinen schließen kann, und es sind daher die größten Aerzte zuweilen dabei hintergangen worden; denn oft sind Nierensteine vorhanden, ohne Merkmale von ihrer Gegenwart zu geben. So hat man bei einem Frauenzimmer die linke Niere halb verzehrt und in ihrem Becken einen dreieckigen, in einer besonderen Haut eingeschlossenen Stein angetroffen; sie hatte während ihres Lebens niemals über einen Schmerz um die Gegend der Nieren geklagt. Man muß daher die Kennzeichen, die man davon angiebt, genau beachten, und nicht bei einzelnen stehen bleiben; denn man muß, um auf die Gegenwart der Nierensteine mit Recht schließen zu können, alle zusammen nehmen. — Wenn der Stein in den Nieren nicht zu groß ist, so kann er, wie vorher erwähnt worden, lange Zeit in den Nieren liegen, ohne Zeichen von sich zu geben; ist er aber von einer beträchtlichen Größe, so beschweren sich dann die Kranken über einen stumpfen, bei einem eckigen Steine, aber über einen stechenden Schmerz, besonders wenn sie den Körper vorwärts biegen. Bei heftigen Bewegungen, besonders bei dem Reiten und Fahren in steinigten Gegenden, wodurch spitzige Nierensteine aus ihrer Lage gebracht werden, und die Gefäße der Nieren verletzen, erfolgt öfters ein Blutharnen. Wird nun dieses Blut schnell aus der Blase weggeschafft, so hat es eine lebhafte Farbe, verweilt es aber eine Zeit lang in derselben, so bekommt es ein schwärzliches Ansehen. Dieses Blutharnen ist aber nicht das gewisseste Zeichen von der Gegenwart der Nierensteine; denn auch bei sonst gesunden und vollblütigen Personen geschieht es zuweilen, daß nach heftigen Bewegungen zu Pferde oder in dem Wagen auf rauhen Wegen Blut mit dem Urine weggeht. Ein solches Blutharnen ist aber mit keinem Fieber und

Schmerzen verknüpft, und daher von demjenigen, welches durch die Nierensteine verursacht wird, leicht zu unterscheiden. Eben so wird auch bei dem Blutharnen gesunder Personen ein geronnenes Blut mit dem Urine weggetrieben, wie bei den mit Nierensteinschmerzen befallenen Kranken; denn weil das Blut in dem letzten Falle langsam aus den Nieren nach der Blase fließt, so hat es hier Zeit sich zu verdicken, und geht daher manchmal in Gestalt dicker Fäden von ansehnlicher Länge weg. Einen solchen Fall hat man an einer Person bemerkt, die viele Jahre hindurch vielen Grieß mit dem Urine fortließ. Bei derselben wurde plötzlich der Ausfluß des Urins gehemmt, wozu sich ein heftiger bis an das Ende der Harnröhre verbreitete Schmerz gesellte. Bald darauf sonderte sich ein schwarzer Körper, der die Gestalt eines Wurms und die Dicke einer Schreibfeder hatte, aus der Harnröhre, worauf ein mit Blut vermischter Urin folgte. Nach Verlauf einer Viertelstunde kam ein ähnlicher Körper zum Vorschein, der ungefähr die Länge von einer Elle hatte; ja diese Aussonderung nahm so zu, daß sie in Zeit von vier Nächten alle halbe Stunden ein auf diese Art geronnenes Blut durch die Harnröhre verlor, wovon das längste Stück zwölf Ellen hatte. Einige rechnen auch die Fäden, die in dem Urine bei manchen Personen bemerkt werden, unter die Zeichen der Nierensteine; allein dieses Zeichen ist sehr unzuverläßig, indem sich diese Fäden oder Steifen auch in dem Urine der mit Gicht behafteten Kranken befinden. — Da nun die Nieren und Harngänge mit dem Magen und den Gedärmen durch die Nerven in einer gewisse Sympathie stehen, so sind mit dem Durchgange der Nierensteine durch die Harngänge gewöhnlich Leibschmerzen, Fieber und Brechen verbunden, besonders das Letztere, wenn der Stein in die Blase gebracht wird, und wegen des nämlichen Zusammenhanges der Nieren-

nerven, mit den Nerven der Geburtstheile bei Mannspersonen, und denjenigen des Schenkels kommt es auch, daß nebst den vorhererwähnten Zufällen, auch die Hoden in dem Hodensacke davon angegriffen werden. So hat man bei einem Manne, der mit Steinen in der linken Niere geplagt wurde, bemerkt, daß der linke Hode etwas angeschwollen war, und die linke Seite des Hodensackes schmerzte, der Unterleib angespannt wurde, und viele Winde oben u. unterwärts abgingen. Manchmal bemerkt man auch Schmerzen in der Gegend, wo die Samengefäße durch den Bauchring in den Hodensack eingehen. Man hat auch in seltenen Fällen beobachtet, daß bei vorhandenen Nierensteinen der eine oder andere Hoden abgezehrt gewesen, und der Urin eine dem Eyweiße ähnliche Zähigkeit beim Erkalten erlangt hatte. — In Erkennung des Daseyns der Blasensteine sind oft die geschicktesten Aerzte getäuscht worden, obgleich sie eher erkannt werden können, als die Nierensteine. Dieses kommt daher, daß die Kennzeichen dieser Steine auch mit denen anderer Krankheiten der Blase übereinkommen. So hat man Beispiele, daß einige Wundärzte sicher einen Stein in der Blase zu finden glaubten, statt dessen trafen sie aber eine kallöse od. knorpelichte Harnblase an, oder es lief auch eine bloß eiterige Materie aus. Die beobachteten Zeichen des Blasensteins sind folgende: Wenn ein kleiner Stein in der Blase vorhanden ist, und sich vor dem Urinlassen in den Blasenhals eingeklemmt hat, so empfinden die Kranken den heftigsten Zwang und Schmerzen, wenn sie den Urin lassen wollen. Hat aber der Stein den Blasenhals nicht vor dem Anfange des Urinlassens verstopft, sondern ist während desselben von dem Strome des Harns in denselben hineingebracht worden, so entstehen auch die oben erwähnten Zufälle während des Urinlassens; der Ausfluß des Harns stopft sich auf einmal, oder fließt tropfenweise zwischen dem Blasenhalse und dem Steine unter dem heftigsten Zwange

aus. Wenn nun nach dem Weglassen des Urins, der Schließmuskel die Blase zuschließt, so kann dadurch ein kleiner Stein aus dem Blasenhalse in die Blasenhöhle zurückgetrieben werden. Befindet sich aber ein großer Stein in der Blase, so werden ihre Wände bei der Zusammenziehung sich an den Stein anreiben, und bei aller Glätte dadurch große Schmerzen verursachen, die dadurch noch mehr vermehrt werden müssen, wenn der Stein rauh und spitzig ist. Ein Arzt giebt folgende Merkmale an: Wenn sich ein kleiner Stein in der Blase befindet, so sollen die Schmerzen aufhören, sobald die ersten Tropfen beim Urinlassen ausgeflossen sind; wenn sich dagegen ein großer Stein in derselben befindet, so entstehen die größten Schmerzen am Ende des Urinlassens; empfindet aber der Kranke während der ganzen Zeit des Urinlassens gleich große Schmerzen, so kommen die Zufälle dann nicht von einem Steine, sondern von einer andern Krankheit der Blase. Diese Beobachtung soll nach andern Aerzten nicht wahrscheinlich seyn; denn auch ein kleiner, aber spitzer in dem Blasenhalse steckender Stein kann, wie die Erfahrung lehrt, die ganze Zeit während der Harn weggelassen wird Schmerzen verursachen. Ein mit dem Vorhandenseyn eines großen Blasensteins fast beständig verbundenes Zeichen ist eine weiße, schleimige, stinkende Materie, die mit dem Urine ausfließt; bei kleinen Steinen bemerkt man sie aber nicht. Diese Materie soll oft in großer Menge mit dem Urine fortgetrieben werden, so, daß sie, verschiedenen Erfahrungen nach, die Hälfte des Gefäßes, in welches der Urin gelassen worden, angefüllt hat. Mit dem Urine soll dieser Schleim nicht genau vermischt seyn, da er in dem Augenblicke seines Auslassens im Gefäße zu Boden sinkt, und sich von den oben schwimmenden Blasen und dem stinkenden Urine scheidet; denn wenn man Letzteren vorsichtig abgießt, so bleibt der zähe Bodensatz nur allein zurück, und wenn man ihn auch ausschüttet, so fließt er

nicht getheilt, sondern in einer zusammenhangenden Masse auf einmal weg. Einige haben diesen Schleim für einen wahren Eiter gehalten, welches aber nicht der Fall seyn soll, da unzählige Beispiele lehren, daß viele mit dem Blasensteine behaftete Personen denselben viele Jahre hindurch täglich ausgesondert haben, und ihre Blase ist bei genauer Untersuchung nicht verzehrt, sondern nur dick bemerkt worden, welches nicht hätte seyn können, wenn dieser zähe Schleim die Natur eines Eiters gehabt hätte. Er scheint daher nichts anderes zu seyn, als ein Schleim, der häufig in der Blase zu ihrem Schutze gegen die Schärfe des Urins aus den daselbst befindlichen Schleimdrüsen abgeschieden wird, und zwar bei einem vorhandenen Steine in um so größerer Menge, weil diese Drüsen von dem in der Blase vorhandenen Steine gereizt werden, so wie alle übrigen Drüsen, wenn ein scharfer Körper auf sie wirkt, ihre Absonderung vermehren. Dieser Schleim führt auch etwas Erde bei sich, welche allem Vermuthen nach von dem Urine in der Blase abgeschieden worden, theils auch wohl von dem Steine selbst herrührt, woher es auch kommen soll, daß dieser Schleim nach dem Austrocknen eine steinartige Masse bildet, und also auch als Grieß betrachtet werden kann, welcher sich von den in der Blase befindlichen Steinen löset. — Die Blasensteine verursachen auch ein Jucken in der Eichel des männlichen Gliedes, welches nicht zu verwundern ist, da die innere Haut der Harnröhre als eine Fortsetzung von der innern Haut der Blase betrachtet werden kann, und vermittelst dieses Zusammenhanges muß auch jeder Reiz, der auf die Blase wirkt, auch vermittelst der Nerven auf die Haut der Harnröhre fortgepflanzt werden oder wirken, die an der Eichel am empfindlichsten ist. Um dieses unangenehme Kitzeln zu mildern, reiben sich die Leidenden öfters an der Eichel, welches zuweilen Entzündungen der Eichel verursacht hat. Auch Stuhl-

zwang wird häufig durch die Blasensteine hervorgebracht; denn wenn die Kranken mit Gewalt den Urin austreiben wollen, so pressen sie dadurch öfters den Stein in den Blasenhals hinein, wodurch der untenliegende Mastdarm gedrückt und gereizt wird, so, daß ein solcher Zufall entsteht. Außer diesen angeführten Kennzeichen, kann man auch einen Blasenstein durch äußerliche Versuche zu erkennen suchen, wenn man nämlich den einen oder andern Finger in den Mastdarm bringt und nach der Gegend der Schamknochen drückt, wodurch man bei dem männlichen Geschlechte, wenn ein Stein in der Blase vorhanden ist, solchen leicht fühlen kann, weil dann zwischen dem fühlenden Finger und dem Steine nichts liegt, als die Haut des Mastdarms und der Blase. Bei einem Vorfalle des Mastdarms aber, oder wenn dessen Blutadern widernatürlich ausgedehnt sind, so wie auch wenn die Blase sehr dick ist, läßt sich diese Probe nicht machen. Auch der Catheter ist ein Mittel, wodurch man das Daseyn eines Blasensteins erforschen kann; denn wenn man nach der Anwendung desselben einen festen Körper in der Blase fühlt, der, von dem Catheter berührt, einen Schall von sich giebt, so kann man an dem Daseyne eines Blasensteins nicht zweifeln; allein man darf, sicheren Erscheinungen nach, auch nicht glauben, weil man mit dem Catheter keinen Stein fühlen kann, daß auch keiner vorhanden sey; denn es sind Fälle vorgekommen, daß Blasensteine in einer wahren Haut, die wie ein Fortsatz von den Blasenhäuten anzusehen war, eingeschlossen gewesen, oder auch bei dem Ausgange aus den Harngängen in die Blasenhöhle noch zum Theil in denselben stecken geblieben sind. Man findet auch noch andere Kennzeichen bei den Nieren- und Blasensteinen angeführt; allein sie sind sehr unsicher, weil sie auch mit den Zeichen oder Anzeigen anderer Krankheiten genau übereinkommen, also nicht mit Gewißheit bei ihrem Erscheinen auf die in Rede ste-

hende Krankheit geschlossen werden kann. So z. B. Schmerzen im Kreuze oder Rückgrade von dem Steine in den Nieren, müssen von denjenigen unterschieden werden, welche durch Krämpfe entstehen, wie sie oft in Nervenkrankheiten vorkommen, auch von der Gicht und von andern Krankheiten, die auf diesen Theil des Körpers Einfluß haben; so auch von Zufällen, welche die Hämorrhoiden verursachen ꝛc.

Was nun die Hebung oder Heilung dieser Krankheit anbetrifft, oder die Behandlung der Kranken, um diese Steine von ihnen zu entfernen, so hat man in Ansehung der Nierensteine folgende Angaben so viel als möglich zu erfüllen. Man muß erstens die Steine zu verringern, und zweitens sie auszutreiben oder es doch dahin zu bringen suchen, daß den Uebeln und Beschwerlichkeiten, welche diese Steine herbeiführen, auf jede Weise vorgebeugt werde. Um das Erste zu erreichen wird ein häufiger Gebrauch des Wassers oder anderer wässeriger Getränke, z. B. der Molken, angerathen, wodurch die Absonderung des Urins vermehrt wird, und durch diese häufigere Absonderung können die Nierensteine theils mit dem Strome des Harns weggebracht, theils auch von der Masse desselben nur etwas davon losgespült und mit fortgeführt werden. Die Wegtreibung der Nierensteine durch die Harngänge in die Blase, sucht man durch äußere und innere Mittel zu bewirken. Es werden daher äußerlich warme Bäder, besonders aus erweichenden Mitteln, ferner erweichende Klystiere, deren Kraft durch den Grimmdarm auf die benachbarten Nieren wirkt, und erweichende Salben äußerlich auf die Nierengegend geschmiert, dabei innerlich krampfstillende Mittel, besonders aus dem Mohnsafte, angerühmt. Durch diese Mittel soll man erhalten: daß die Wege, durch welche die Nierensteine gehen müssen, erweicht und schlaff gemacht, und der so leicht von dem Reize der Steine hier zu befürchtende Krampf u.

Zusammenziehung der Harngänge verhütet werden. Einige, um den Steinen mehr Fortgang zu verschaffen, rathen die harntreibenden Mittel an. Man muß aber bei dem Gebrauche derselben sehr vorsichtig zu Werke gehen, indem sie sonst leicht unter solchen Umständen Entzündung in den eben genannten Theilen erregen, und daher oft mehr schaden, als nützen. Je schmerzhafter die Anfälle sind, desto gelinder müssen die harntreibenden Mittel seyn, und um so häufiger müssen sie angewendet werden, um so mehr, wenn noch Hoffnung vorhanden ist, daß der Stein durch die Harngänge gehen werde; man kann dann die gelinden harntreibenden Mittel mit den erschlaffenden und krampfstillenden vereinigen, weil Letztere die oft angespannten Theile erschlaffen und den Schmerz stillen. Die Ersteren können dann sicherer den Stein treiben. Man räth als gute Mittel hier den Safran und die Rhabarber an. Auch hat ein berühmter großer Arzt den Gebrauch des Honigs angerathen, welcher wöchentlich über ein Pfund genommen, sowohl zur Verringerung, als Forttreibung des Steines viel beitragen soll. Auch eine gelinde Bewegung, vorzüglich dann, wenn die Schmerzen etwas nachlassen, soll hier ebenfalls dienlich seyn. Wenn nun die beiden erwähnten Absichten dadurch nicht erreicht werden können, so muß man, um zu verhindern, daß die zurückbleibenden Steine, dem Theile, worin sie sich aufhalten, nicht nachtheilig werden, theils durch Aderlassen und kühlende Mittel, z. B. durch den häufigen Gebrauch des Salpeters, der Entzündung vorbeugen, theils durch Samenmilch, ölige und schmerzstillende Arzeneien den durch den Reiz der Steine hervorgebrachten Schmerz zu lindern suchen. Die von Einigen angerühmte Nephrotomie, bei welcher man durch Oeffnung der Nieren oder Harngänge den Stein herausnimmt, ist deshalb, weil dabei so viele reizbare oder empfindliche Theile zerschnitten werden müssen, ehe man

zu den Nieren kommt, und weil man auch aus den Zufällen, die man den Nierensteinen zuschreibt, nicht einmal ganz gewiß von der Gegenwart derselben versichert seyn kann, nach Vieler Meinung bei Seite zu setzen, wenn nicht ein von freien Stücken in dieser Gegend entstandenes Geschwür den Weg zur Zerschneidung und Operation zeigt. Es giebt nun eine große Anzahl von sehr angepriesenen specifischen Mitteln gegen den Stein. Man hat unzählige Versuche angestellt, um ein Mittel zu entdecken, welches, ohne dem Körper Schaden zuzufügen, den Stein in den Nieren oder der Blase aufzulösen imStande sey, damit er mit dem ausfließenden Urine einen Abgang finde; allein die Erfahrung hat gelehrt, daß alle angewandten Mühen fruchtlos gewesen sind, und daß man noch kein solches unschädliches Fluidum hat entdecken können, in welchem die Steine vollkommen aufgelöset würden. Man weiß zwar, daß sie sich in Salpetersäure auflösen lassen, und daß diese, wie oben angeführt worden, die Harnsäure auflöset, die ein Hauptbestandtheil der Blasensteine ist; allein wie will man dieses kaustische Mittel auf eine unschädliche Weise in den Körper bringen, ohne seine Kräfte in Auflösung des Blasensteins zu schwächen; denn dieses würde eben so gut diejenigen Theile zerfressen, in welchen sich der Stein aufhält, als den Stein selbst. Da nun die Steine weder in den Säften des menschlichen Körpers, ja selbst nicht einmal in dem Urine, in welchem ihre Elemente vorher zerstreut lagen, noch in den gelinden unschädlichen, außer dem Körper befindlichen Feuchtigkeiten aufgelöset werden können, so blieb nichts übrig, als darauf zu denken, ob nicht die Nieren- und Blasensteine durch gewisse Körper so vermindert werden können, daß sie in kleine Stücke sich auflösen und dadurch leichter aus dem Körper geführt werden können, um so mehr, da die Krankengeschichte lehrt, daß zuweilen der Blasenstein (ob solches gleich nur selten u. bei klei-

nen Steinen beobachtet worden ist) ganz zerbrechlich gewesen, bei dem Befühlen mit dem Catheter in Stücke zerfallen und auf solche Weise aus der Blase entfernt worden ist. Aus den oben angeführten Bestandtheilen der Blasensteine, so wie der Steine in den Nieren und in den Harnwegen, geht hervor, daß sie sehr verschieden sind, und daß sie vorzüglich viel Erde und kohlensaures Gas enthalten. Könnte man also den Zusammenhang oder die Verbindung der erdigen Theile in dem Steine auf irgend eine Art aufheben, so würde der vorher erwähnte Zweck erreicht werden, und der Stein müßte in seine Bestandtheile zerfallen oder aufgelöset werden. Es lehren aber so viele physikalische Versuche, daß die fast in allen festen Theilen, besonders aber in so großer Menge in den thierischen Steinen enthaltene Kohlensäure das Meiste zu dem Zusammenhange derselben beiträgt, und daher ein Körper, dem man sein kohlensaures Gas benimmt, dadurch seinen Zusammenhang verliert, und wenn man ihm dasselbe wieder mittheilt, auch seine Festigkeit wieder erhält. Diese Versuche hat besonders der Engländer M a c b r i d e angestellt. Derselbe legte faules, fast zerfallendes Fleisch, welches einen unerträglichen Gestank verbreitete, in eine gährende Feuchtigkeit, und der Erfolg davon war, daß sich der Gestank davon innerhalb einer Stunde sehr verminderte, und nach fünf Stunden nicht das Geringste mehr von demselben zu bemerken war, auch das faule Fleisch selbst, welches vorher nicht den geringsten Zusammenhang mehr hatte, jetzt wieder fester wurde. Eine ähnliche Wirkung bemerkte er, wenn er faules Fleisch aufhängte und den Dünsten einer gährenden Feuchtigkeit aussetzte. Diese Erscheinung kann man keinem andern Grunde zuschreiben, als dem kohlensauerhaltigen Gase, welches bei der Fäulniß der Körper sich von den übrigen Theilen trennt, dadurch ihren Zusammenhang vermindert, und jetzt ihre vorige Elasticität wieder er=

langt. Macbride hat noch mehrere dergleichen Versuche angestellt, die dieses zur Genüge beweisen. Da nun, wie schon oben angeführt worden, die Hoffnung so vieler Aerzte darauf hinausging, ein Mittel zu entdecken, das, ohne die Theile des Körpers zu zerstören, den Steinen den Gehalt an Kohlensäure benehmen, und ihnen dadurch ihren Zusammenhang vermindern könnte, diese Eigenschaft aber im lebendigen Kalk gefunden wird, so ist es auch nicht zu verwundern, warum so viele berühmte steinbrechende Mittel aus demselben bereitet worden sind. Macbride bewies auch, daß einige Körper mit dem kohlensauren Gase eine besondere Verwandtschaft haben, worunter die Kalkerde vorzüglich zu rechnen ist. Er nahm, um dieses zu zeigen, filtrirtes ganz helles Kalkwasser, und goß es in ein ganz reines gläsernes Gefäß, und in ein anderes Gefäß that er Potasche, und vereinigte dann beide Gefäße durch eine krumme gläserne Röhre, deren beide Enden so fest an an den Hals der beiden Gefäße paßten, daß nicht das Mindeste in der Gegend der Vereinigung herauskommen konnte. An dem Gefäße, welches die Potasche enthielt, ward ganz oben ein Loch durchgebohrt, in welches man einen kleinen Trichter anbrachte, und durch denselben nach und nach Schwefelsäure in das Gefäß eintröpfelte, um durch die Vermischung derselben mit der Potasche, als einem Laugensalze, ein Aufbrausen zu erregen. Sobald dieses Aufbrausen vor sich ging, nahm er den Trichter schnell weg, damit die sich während des Aufbrausens entwickelnde fixe Luft nicht durch die Oeffnung des Trichters entfliehen, sondern durch die Verbindungsröhre in das Gefäß übergehen konnte, welches das Kalkwasser enthielt, und jetzt gewahrte er, wie in wenigen Minuten das Kalkwasser, sobald es das kohlensaure Gas erhalten hatte, trübe wurde, der in diesem Wasser enthaltene Kalk zu Boden fiel, und nach Weggießung der darüber schwimmenden Flüssigkeit mit der

aufgetröpfelten Schwefelsäure vollkommen aufbrausete. — In den 1770ger Jahren trat eine Engländerin, Namens Anna Stephens, mit einem vorzüglich gerühmten Mittel gegen den Stein hervor, welches sie lange Zeit verheimlichte, und durch verschiedene Zumischungen ganz unkenntlich machte, bis sie es endlich nach reichlicher Bezahlung entdeckte. Sie nahm nämlich Eyerschalen, kochte sie anfangs im Ofen, braunte sie aber nachher in offnem Feuer, bis sie eine schwarze Farbe erhielten, und einige Zeit darauf wieder so lange, bis sie wieder weiß wurden, indem sie beobachtet hatte, daß die größere oder geringere Wirkung dieses Mittels, von dem längeren oder kürzeren Brennen desselben abhängt. Nachdem sie nun solche pulverisirt hatte, so gab sie davon täglich dreimal einen Skrupel in weißem Weine ein. Da aber öfters bei dem Gebrauche dieses Medikaments hartnäckige Verstopfungen entstanden, so suchte sie dieser Unbequemlichkeit dadurch abzuhelfen, daß sie etwas Seife hinzuthat, bei welcher sie gleichfalls eine steintreibende Kraft vermuthete. Dieses Mittel leistete nun nicht allein dadurch, daß es den Nierengrieß erweichte und fortschaffte, sondern auch deshalb, daß es manchmal Steine auflösete und fortschaffte, sehr gute Dienste. Sie vermehrte nachher immer nach und nach die Dosis, sowohl der Eyerschalen, als auch der Seife, und dieses um so mehr, da sie bei einem alten Manne, der lange Zeit an Steinschmerzen krank gelegen, nach dem Gebrauche ihres Mittels aber ganze Stücke von einem Steine mit dem Urine verlor, so vortreffliche Wirkungen hervorgebracht hatte. Nachdem nun die Aerzte dieses Arkanum genauer kennen lernten, so ließen sie bloß die pulverisirten Eyerschalen täglich dreimal zu zwei, zu anderthalb Skrupel, oder auch zu einem Quentchen einnehmen, und ließen dazu jedesmal den dritten Theil eines Dekocts, welches aus 16 Loth Wasser und 4 oder 6 Loth Alicantischer Seife bestand, darauf trinken, versüßten dasselbe aber zugleich

mit Zucker oder Honig. Durch die Vermischung dieser beiden Mittel wurde nun sowohl den Verstopfungen, als auch dem Durchlaufe vorgebeugt. Entstand aber dessenungeachtet ein Durchfall, so nahmen sie, um die Wirkung dieser steintreibenden Arzney nicht zu vereiteln, ihre Zuflucht zu den Opiaten. Sie richteten sich in Ansehung der Dosis nach der Stärke und dem Alter der Leidenden. Starke und mit einem guten Magen versehene Personen empfingen mehr, sehr alte Menschen dagegen nur sehr wenig, weil sich, nach ihren Erfahrungen, die Steine bei denselben noch am leichtesten auflösen lassen. Jünglinge mußten so viel davon gebrauchen, als nur ihr Magen annehmen wollte, weil bei denselben die Steine am schwersten zu vertreiben seyn sollten. Auch bewiesen sie durch verschiedene Versuche, daß Steine, welche man in den Urin solcher Personen, die dieses Mittel gebrauchten, gelegt hatte, von ihrem Gewichte abgenommen, dagegen in einem natürlichen Urine zugenommen hatten. Es fehlte hier nicht an häufigen Widersprüchen und Einwendungen gegen den Gebrauch dieser Arzneyen. Viele befürchteten, daß das Blut und die übrigen Säfte des Körpers von den gebrannten, und dadurch dem lebendigen Kalke ähnlich gewordenen Eyerschalen, so wie auch von der laugenartigen Seife zu sehr verdorben und zur Fäulniß disponirt werden möchten. Wenn nun nicht geleugnet werden kann, daß der Urin bei dem Gebrauche dieser Mittel scharf, alkalisch wird, und mit den Säuren aufbrauset, so folgt daraus noch nicht, daß das Blut und die übrigen Säfte die nämliche Natur erhalten mußten, weil der Urin vor allen übrigen Feuchtigkeiten vorzüglich viel Salz und Schärfe enthält. Auch haben die Erfahrungen sattsam erwiesen, daß dieses Mittel mehrere Jahre hindurch von vielen Menschen gebraucht worden ist, ohne die mindeste Veränderung in ihrer Gesundheit zu erfahren, und da auch ferner solches mit Vortheil angewendet worden,

indem zuweilen nach dem Gebrauche desselben Steinstücke mit dem Urine abgegangen, und wenn auch dieses nicht geschehen, doch die Zufälle erleichtert worden sind, so soll man immer mit einem solcher Mittel bei Steinbeschwerden den Anfang machen, ehe man zu dem immer gefährlichen Steinschnitte schreitet. Das Einzige ist nur bei diesem Heilmittel, daß es auf die Folge des Gebrauchs Ekel erweckt. Man hat es daher zu verbessern gesucht. Man versuchte nämlich das Kalkwasser anzuwenden, in welchem der lebendige Kalk aufgelöset worden. Whytt, der diesen Versuch anstellte, gab einem sechzigjährigen Manne, welcher über dreißig Jahre mit Nierensteinschmerzen geplagt worden, und viele Steine schon mit dem Urine verloren hatte, in dem letzten Jahre aber wegen eines vorhandenen Blasensteins viele Schmerzen, und öftere Unterdrückungen des Urins erdulden mußte, das Kalkwasser mit Seife zu trinken, und dieses mit einem so guten Erfolge, daß er nach und nach viele Steine verlor und zuletzt von seinem alten Uebel gänzlich befreiet wurde. Bei dem Trinken des Kalkwassers soll auch der Urin nicht laugensalzartig werden, wie bei dem Gebrauche des Stephenischen Mittels. Einige wendeten das bloße Kalkwasser an, Andere nur in Verbindung mit der Seife. Die Menge der Seife, welche dabei verordnet worden, besteht in 2 Loth, welche täglich genommen werden müssen. Einige vermischen auch mit dem Kalkwasser noch Milch, und rühmen, daß diese Mischung lange Zeit hindurch mit dem besten Nutzen gegeben worden sey. Nach von Haen hat eine am Steine krank liegende Person, (indem sie erst mit einer geringen Menge angefangen) 4 Pfund Kalkwasser und eben so viele Milch, nebst 2 Loth Seife täglich zu sich genommen, so, daß sie in neun Monaten 17 Pfund Seife und über 1000 Pfund Kalkwasser und eben so viele Milch gebraucht hatte, mit dem Nutzen, daß sie zwar nicht vom Steine,

aber doch von den Schmerzen befreiet worden. Andere Aerzte mißbilligen die Vermischung der Milch mit dem Kalkwasser, indem die mit vieler fixen Luft geschwängerte Milch solche dem in dem Kalkwasser aufgelöseten Kalk mittheile, ihn damit sättige, und ihm also nach der vorhergegangenen Theorie seine Kraft, gegen den Stein zu wirken, entzöge. Aus eben der Ursache soll man zu der Zeit, wenn man das Kalkwasser trinkt, alle gährenden Feuchtigkeiten, alles Obst und auch den Honig auf alle Art meiden. Da aber das Kalkwasser, innerlich genommen, immer etwas an seiner Kraft verlieren muß, ehe es in die Urinwege gebracht wird, und auf die daselbst befindlichen Steine wirken kann, so hat Whytt die täglichen Einspritzungen dieses Wassers in die Harnblase nebst dem innerlichen Gebrauche der auf den Stein wirkenden Mittel angerathen, und zwar unmittelbar nachdem die Kranken allen Urin weggelassen haben. Die Erfahrung lehrt aber, daß die Kranken eine solche öfter wiederholte Einspritzung, wegen der großen Beschwerlichkeit, die sie dabei erdulden müssen, nicht leicht zugeben, und daß manchmal die Blase auch so empfindlich ist, daß sie das Kalkwasser, selbst mit Milch vermischt, eingespritzt nicht vertragen kann. Der oben genannte Arzt erinnerte daher auch, daß man die Einspritzungen mit Kalkwasser nicht eher anfangen sollte, als bis es der Kranke schon einige Zeit innerlich gebraucht und dadurch die Harnblase an dasselbe gewöhnt hätte. Sollte aber dennoch die inwendige Fläche der Harnblase so empfindlich seyn, von dem Kalkwasser sehr gereizt zu werden, so soll man ein Pfund Kalkwasser einen Augenblick mit $\frac{1}{4}$ Loth Kraftmehl aufwallen lassen, oder die nämliche Menge mit dem vierten Theile eines Eydotters, oder mit dem Schleime des arabischen Gummi oder Leinsamen vermischen, obgleich die Letzteren der Wirkung des Kalkwassers etwas entziehen. Aus Allem, was hier über das Kalkwasser gesagt worden, erhellt, daß es recht

gut an die Stelle des Stephenischen Mittels, und zwar, den Beobachtungen nach, öfters mit dem besten Nutzen äußerlich und innerlich gebraucht worden ist, indem es die Steine theils fortgetrieben, theils Linderung der Schmerzen und gänzliche Aufhebung derselben bewirkt hat. Wenn man nun noch erwägt, daß nach den Versuchen Whytts die Absetzung der Erde aus dem Urine durch die Beimischung des Kalkwassers verhindert wird; daß ferner die in einem bei vierzig Stunden lang ruhig gelassenen Urine sich schon in eine Kruste abgesetzte, und an dem Boden und Wänden des Gefäßes sich angehängte erdige Materie, sich sogleich mit dem Urine wieder vermischt, und sich in demselben wieder auflösen läßt, sobald das Kalkwasser hinzugegossen wurde, und nachher, obgleich er dreißig Stunden stehen blieb, auch nicht die geringste steinerne Kruste wieder zum Vorschein gekommen ist, so scheint wohl das Kalkwasser, da seine Wirkung sich so entschieden auf den Stein geäußert hat, ein untrügliches Mittel gegen den Stein zu seyn; denn gesetzt auch, das Kalkwasser griffe den Stein selbst nicht an, so würde doch derselbe dadurch abnehmen, wenn der Urin von dem Kalkwasser verhindert wird, neue Erden auszuscheiden, und an den Stein anzulegen, oder ihm mehr Wachsthum zuzuführen. Andere Aerzte rathen hier das luftleere Laugensalz an, welches aus drei Theilen gelöschten Kalks und einem Theile gut gereinigter Potasche zusammensetzt ist. Dieses Mittel soll innerlich zu 10 Tropfen, mit Milch oder Fleischbrühe verdünnt, sowohl bei Nieren- als Blasensteinen genommen werden. Auch die sogenannte Bärentraube, Sandtraube (Arbutus Uva ursi), ist in Nierensteinen als sehr wirksam angepriesen worden; indessen sind hierin die Meinungen der Aerzte getheilt. Mehrere praktische Aerzte sollen sie als sehr wirksam im Nierensteine gefunden haben, dagegen wollen andere keine Wirkung davon verspürt haben. So

hat ein Arzt viele Versuche damit in Kassel bei Nierensteinschmerzen angestellt, worin sie nichts geleistet haben soll. Auch Aerzte in England, die damit Versuche angestellt, haben keine Wirkung auf diese Krankheit davon gesehen. Bei den glücklichen Kuren, die damit angestellt worden sind, soll sie zwar den Stein nicht aufgelöset, aber doch die Schmerzen so verringert haben, daß die Leidenden oft gar keinen Stein mehr bei sich zu haben glaubten, wenn man nicht durch den Catheter denselben wirklich gefühlt hätte. Selbst der Urin, der bei den mit dem Steine behafteten Personen unerträglich stinkt, wurde dem natürlichen Harne beim Gebrauche derselben immer ähnlicher, und diese gute Wirkungen soll auch dann nicht gleich aufgehört haben, wenn die Kranken dieselbe bei Seite setzten. Einige bekamen ihr altes Uebel wieder, wenn sie das Mittel nicht fortgebrauchten, wurden aber sogleich wieder davon befreiet, wenn sie es gebrauchten. In Frankreich gaben Aerzte die Blätter der genannten Pflanze zehn Tage hindurch zu einem halben Quentchen, um den Stein zu zermalmen, und ließen Hühnerbrühe darauf trinken. Sonst wird sie in Pulverform 15 bis 40 Gran, und im Absud zu 2 Quentchen auf 2 Pfund Wasser bis zu 18 Unzen eingekocht gegeben. Andere Aerzte wollen, daß sie bloß mit heißem Wasser eingeweicht werden soll. Auf welche Art diese Pflanze ihre Wirkung äußert, ob es dadurch geschieht, daß sie die Reizbarkeit und Empfindlichkeit der Urinwege vermindert, läßt sich nicht mit Gewißheit sagen. Nach Einigen soll sie bloß als ein zusammenziehendes Mittel wirken; so ließe sich denn auch erklären, daß sie bei Lähmung des Blasenhalses die Erschlaffung hebt. In neuester Zeit findet sie in den Steinschmerzen nur selten noch Anwendung, wenigstens nicht in dem Grade, wie früher. — Den Birkensaft hat man auch als ein Mittel gegen den Stein empfohlen, er soll gute Wirkung bei Steinkranken ge-

than haben, so auch die Kellerwürmer (Millepedes). Man stellte auch verschiedene Versuche mit den Speisen, Getränken und Gewürzen, die man zur Nahrung zu genießen pflegt, oder die vielmehr als Nahrungs- und Reizmittel auf den Tisch kommen, an. Man goß daher verschiedene Säfte, Dekocte und Aufgüsse von den Vegetabilien, welche man öfter genießt, auf die Steine, um zu sehen, ob sie eine Kraft auf dieselben äußerten. Unter diejenigen, welche auf die Steine gewirkt haben, zählt man nun vorzüglich den Citronensaft, die weißen Rüben, den Essig, die Wachholderbeeren, den Traubensaft, Honig, Spargel, die Petersilie, den Zellery, Sauerampfer, die Gerste, den Reis ꝛc.; sie äußern aber insgesammt nur sehr langsam ihre Wirkung auf die Steine, so, daß viele Monate dazu gehören, um den Stein dadurch zur Auflösung zu bringen, oder ihn doch so zu erweichen, daß er in Stücken mit dem Urine ausgeführt werden kann. Ja man soll sich überhaupt davon wenig Nutzen versprechen können; denn die Versuche geschahen außer dem Körper auf den Stein. Man goß nämlich den Essig und die Citronsäure, und so die Extrakte und Aufgüsse der übrigen genannten Produkte auf den Stein, wo sie noch überdies ihre ganze Kraft beibehielten, und der Erfolg zeigte sich dennoch nur sehr langsam auf den Stein, wie viel längere Zeit wird nun nicht erforderlich seyn, wenn sie innerlich genommen werden; denn ehe sie hier zu den Urinwegen gelangen, müssen sie erst durch Beimischung verschiedener Säfte im Körper viel von ihrer wahren Natur, ihren ursprünglichen Eigenschaften verlieren, ehe sie nur einigen Nutzen verschaffen können, wie lange ist es da nun nicht nöthig, ihren Gebrauch fortzuführen, um sich einigen Nutzen in Auflösung der Steine oder Verminderung der Schmerzen versprechen zu können? — Nach einigen Aerzten soll auch der Same der Mohrrüben (Daucus Carotta) im Aufguß fast für ein specifisches Mittel im Steine anzusehen seyn, so auch der schwarze

Rettig, Rüberettig, in Scheiben geschnitten und mit etwas Salz roh gegessen, wie es gewöhnlich mit ihm geschieht. Dieses letztere Mittel ist in neuester Zeit wieder von Einigen angerathen worden, und es soll von guter Wirkung seyn. Man soll den Rettig, wie angegeben worden, zu verschiedenen Zeiten des Tages genießen, und immer zwischen den Speisen, so daß er besser seine Wirkung äußern kann, wie z. B. des Morgens oder Vormittags zwischen 9 und 10 Uhr; dann kurz vor dem Essen ein paar Scheiben; dann des Nachmittags zwischen 5 und 6 Uhr, und des Abends vor oder einige Zeit nach dem Abendbrode, und immer nur einige Scheiben. Vielleicht könnte auch der Meerrettig dahin wirken. In diätetischer Hinsicht werden besonders diejenigen Speisen empfohlen, welche die Absonderung des Harns befördern, und den Leib offen erhalten, als Spargel, Artischocken, Spinat, Lattich, Petersilie, Cichorien, Portulack, Steckrüben, Kartoffeln, Mohrrüben und Radies, dann auch Zwiebeln, Lauch und Zellery, welche Letztere man in diesem Falle für medizinisch hält. Vorzugsweise sind aber bei diesem Uebel die schon oben erwähnten warmen Bäder und die erweichenden Klystiere zu gebrauchen. Erstere dürfen nur aus bloßem warmen oder erwärmten Fluß- oder Quell- (Brunnen-) Wasser bestehen; am vorzüglichsten ist aber das Karlsbad, welches einstimmig von allen Aerzten bis auf die neueste Zeit gegen dieses Uebel empfohlen worden, und dessen Wirkung auch so entschieden zu Gunsten der Steinkranken ausgefallen ist. Auch erweichende Bähungen sind bei dem Blasensteine von großem Nutzen, man legt sie vorzüglich in der Gegend zwischen dem Hintern und Schamtheilen, an das Mittelfleisch an, dabei macht man Einspritzungen in die Blase von Oel, ehe der Urin gelassen wird, da man bemerkt hat, daß die Blasensteine mit dem ersten Fluß des Urins fortgehen. Man läßt zu diesem Zwecke die Leidenden, nachdem man ihnen viele Getränke zu

trinken giebt, den Urin so lange halten, als sie nur können, damit durch den stärkeren Trieb, den der Urin dann auf den Stein äußert, derselbe um so gewisser ausgetrieben werde. Auch Einspritzungen von Kalkwasser, mit Kraftmehl verbunden, zu einer halben bis ganzen Unze in die Harnröhre, wird auch in neuester Zeit als wirksam empfohlen, dazu, als besondere Kur, das Kalkwasser mit Milch vermischt von einer Drachme bis zu zwei Drachmen drei bis viermal täglich genommen, und bei lange angehaltenem und heftigem Uebel soll mit der Dosis allmählig bis zum täglichen Verbrauche von drei Pfund gestiegen werden. Bei der Anwendung der Bärentraube, wie es oben, S. 700, angeführt worden; beim Dekocte zu einem Eßlöffel alle zwei Stunden oder stündlich. Da manchmal die Steine an dem Ende der Harngänge stecken bleiben, und entweder daselbst verweilen und dadurch die Blase hart und kallös machen, oder eine Entzündung erregen, worauf dann eine Vereiterung folgt, wodurch sie wieder frei gemacht werden, u. vermittelst des zelligen Gewebes zuweilen an ganz entfernten Orten, z. B. durch ein Lendengeschwür oder ein Geschwür an dem Unterleibe, nicht fern von dem Nabel, zum Vorschein kamen, und ausgesondert wurden, wie schon mehrere Beispiele oben angeführt worden. Hier noch ein paar Beispiele von außerordentlichen Zufällen dieser Art. Unter den Papieren Gabriel Leclercqs, Arztes zu Avenes, fand man folgenden merkwürdigen Fall der Bildung eines Steins aufgezeichnet. Eine Bäuerin aus der Gegend von Dunay hatte seit länger als sechs Monaten eine vollkommene Harnverhaltung, wobei ein anhaltender Durchfall sie so angegriffen, daß sie außerordentlich mager wurde. Die heftigen Schmerzen, die sie dabei erlitt, verwandelten sich jedoch zu ihrem Besten; denn die Nieren entledigten sich des Harnes durch die Därme. In diesem traurigen Zustande hoffte sie nichts mehr von der Heilkunde.

Endlich schwoll die Zunge auf, und ward so dick, daß der Eingang der Luft beinahe ganz verhindert wurde. Alles drohete ihr Erstickung und einen nahen Tod, als die Kranke noch heftigere Schmerzen unter der Zunge verspürte. Sie kratzte und drückte die leidende Stelle, und bekam dadurch einen Stein in die Hände; und von diesem Augenblicke an legten sich alle Zufälle, der Urin nahm wieder seinen gehörigen Lauf, der Durchfall hörte auf, die Kranke wurde wieder stark, und genaß vollkommen. Nach dem Dr. Blandeovius in Venedig kam aus der Eitergeschwulst einer Frau, welche sich unter den Rippen der linken Seite befand, ein Stein in der Größe einer Erbse mit vieler Eitermaterie zum Vorschein. Es könnten hier noch einige sehr merkwürdige Fälle erzählt werden, allein sie sollen zu den Gallensteinen gehören, und werden daselbst vorkommen. — Unter allen abführenden Mitteln von Stein und Grieß soll das Ricinusöl den Vorzug erhalten, welches aus den gereinigten öligen Kernen des Wunderbaums (Ricinus communis) gepreßt wird, oder diese Kerne werden, nachdem sie gequetscht worden, mit Wasser gekocht, und das Oel abgeschieden. Nach ersterer Art macht man es in Europa, nämlich durch das Auspressen mit einer warmen Presse, nach letzterer in Jamaika. Das ausgepreßte soll bald ranzig werden; das Letztere bleibt dagegen viele Jahre süß und verdient hier den Vorzug. Wenn nun der Stein oder Grieß eine Entzündung verursacht, so sind nach dem Aderlasse erweichende und schlüpfrigmachende Mittel nothwendig. Zu diesem Zwecke und um den Durchgang für den Stein aus den Nieren in die Blase zu erschlaffen, soll dieses Oel vor allen andern bekannten Arzneymitteln dienlich seyn. Es muß sowohl durch den Mund eingenommen, als in Klystieren gegeben werden. In Ermangelung dieses Oels soll man sich des Leinöls bedienen können, so wie man es überhaupt da anwenden kann, wo die Kostbarkeit des Ricinusöls die Anwendung

des Letztern versagen. Auch kann man sich der Manna mit Salpeter, oder des Bittersalzes mit Mandelöl bedienen, weil sie alle die Gedärme ausleeren, und den Druck auf die Harngänge wegschaffen; dann mäßigen sie auch die Hitze des Körpers, schwächen die Entzündung, und erschlaffen außerordentlich den Krampf, welchen der Schmerz verursacht. Wenn das Ricinusöl in einem Anfalle genommen wird, so, daß es den Leib offen erhält, und der Kranke nach gehöriger Zwischenzeit eines der oben angeführten Mittel gebraucht, besonders auch die Seifenlauge mit irgend einer passenden Arzney, so kommt ihre Wirksamkeit den berühmtesten specifischen Mitteln in diesen Fällen gleich, in nicht so schlimmen Fällen, in welchen Grieß abzuführen ist, gebe man eine Mischung von vier Theilen Seife und einem Theile Rhabarber des Tages zweimal in so starken Gaben, daß die Gedärme dadurch rein erhalten werden. Das Ricinusöl wird aber von andern Aerzten nicht in dem Grade empfohlen, als es hier geschehen ist, sie halten seine Wirkung doch für sehr stark purgirend; es soll daher nur mit Vorsicht angewendet werden. Man räth an es zu einem Eßlöffel halbstündlich zunehmen. — Auch das schon oben erwähnte kaustische Laugensalz oder die Seifenlauge wird von mehreren Aerzten als ganz vorzüglich in der Stein- und Grießkrankheit empfohlen. Es muß aber in einer gallertartigen oder schleimigen Flüssigkeit geschehen, wie z. B. in Kalbfleischbrühe, frischer Milch, Leinsamenthee, oder einer Auflösung von arabischem Gummi, einer Abkochung von Eibischwurzeln ꝛc. Der Kranke muß mit kleinen Gaben von der Lauge, etwa zu dreißig oder vierzig Tropfen, den Anfang machen, und damit allmählig steigen, so wie es der Magen vertragen kann. Die steinzermalmende Kraft, die man früher dem Sellery (Apium graveolens) beilegte, ist in neuester Zeit ganz geschwunden. Eine Tinktur aus der Meerzwiebelwurzel, welche Hahnemann rühmt, soll zur Aus-

führung des Grießes aus den Nieren und der Blase sehr gute Dienste leisten.

℞ **Pulv. Scillae**
Alcali dep. sicc. ana ℥ß,
tere et adde:
Spirit. Vini simpl. ℥jv.
digere per aliquot horas, et exprime.

Sie ist aber nur da zu 15 bis 20 Tropfen zu empfehlen, wo der Kranke bloß an Stein- oder Grießschmerzen leidet, und kein anderes Uebel damit verbunden ist, besonders Fehler der Lunge, Gall-, Faul- und Entzündungsfieber ꝛc.

Wenn ein Blasenstein den Blasenhals so verstopft, daß gar kein Urin ausfließen kann, so muß er durch den Catheter in die Blase zurückgestoßen werden. Bleibt er bei seinem Ausgange aus der Blase in der Harnröhre stecken, weil er zu groß und spitzig ist, so muß man die Harnröhre durch Bähungen, ölige Einspritzungen zu erweichen, und dann durch den Druck derselben den Stein weiter zu treiben suchen. Weil die Harnröhre bei Mannspersonen verschiedentlich weit und enge ist, so bleiben die Steine auch zuweilen in verschiedenen Gegenden derselben sitzen, ja wenn die Vorhaut um die Eichel zu enge ist, so hat man auch Beispiele, daß sie zwischen derselben und der Eichel aufgehalten worden sind; obgleich auch einige Erfahrungen lehren, daß die daselbst versteckt gefundenen Steine, nicht sowohl aus der Harnröhre hierher gekommen, sondern von dem bei dem Ausflusse hier verstopften und angesammelten Urine, die in ihm enthaltenen erdigen Theile sich geschieden und mehrere Steine hier sich erzeugt haben. Helfen aber alle diese Mittel nichts, so muß man die Harnröhre öffnen und den Stein herausnehmen, so wie auch, wenn der Blasenstein auf keine Weise auf die vorherbeschriebene Art in der Blase verkleinert und weggetrieben werden kann; also auch die Bäder, beson-

ders das schon oben mehrmals erwähnte Karlsbad (s. den Art. Stahlwasser, Th. 169, S. 62 u. f.) keine Hülfe mehr leisten können und der Blasenschnitt oder die sogenannte Lithotomie angewendet werden muß, wovon im Artikel Steinschnitt gehandelt werden wird. Hier mag nur so viel darüber stehen, daß wenn der im Blasenhalse steckende Stein eine Operation erfordert, zwei Finger in den Hintern gebracht werden müssen, um den Stein so lange in die Höhe zu halten, bis der Einschnitt durch das Mittelfleisch auf ihn gemacht worden ist. Nach der Operation, und auch einige Tage vor derselben, soll der Kranke so wenig, als möglich, trinken, damit die Wunde durch den Harn nicht gereizt werde. Um sie davor zu verwahren, kann man über die Wunde hinaus eine Röhre hineinbringen und sie in der Harnröhre lassen, bis sie geheilt ist. Der Stein mag stecken an welcher Stelle er wolle, so macht man den Einschnitt nach dem Laufe der Harnröhre, und schneidet so auf den Stein, daß die Wunde in der Haut mit der Harnröhre parallel laufe. Wenn der Stein herausgezogen ist, so bringe man die Lippen der Wunde zusammen, indem man zuerst ein Bäuschgen Charpie, mit einer Digestivsalbe bestrichen, darauf legt, und darüber Streifen von Heftpflaster, wie man zu der trocknen Nath gebraucht. Frauenzimmer haben, wegen ihrer geraden und kurzen Harnröhre, sich dieser Operation weniger zu unterwerfen, als Mannspersonen, denn bei ihnen können die Blasensteine, wenn sie nicht von selbst weggehen, durch Erweiterung ihrer Harnröhre, vermittelst der dazu gehörigen Instrumente herausgezogen werden. Die verschiedenen Arten der Operationen werden unter dem oben genannten Artikel vorkommen. — Wenn das Uebel sich während der Schwangerschaft einstellt, und der Schmerz sehr heftig ist, so muß man mäßig zur Ader lassen, ölige Arzeneyen innerlich geben, und solche Klystiere, als oben empfohlen worden, und solches so oft wiederholen, als die Umstände es zu er-

ordern scheinen, und wenn diese keine Wirkungen thun sollten, so gebe man Opiate, um Ruhe zu verschaffen. Nimmt man einen Stein in der Blase wahr, so muß er vor der Schwangerschaft herausgezogen werden, ist aber die Frau schon schwanger, so warte man so lange damit, bis nach ihrer Entbindung, weil man sonst eine Entzündung befürchten müßte. Bei der Geburt muß man den Stein in die Höhe, und, wenn es möglich ist, über den Kopf des Kindes schieben, kann dieses aber nicht geschehen, so muß der Geburtshelfer, sobald als der innere Muttermund sich gehörig geöffnet hat, die Hand hineinbringen, die Wasser sprengen, das Kind wenden, und es bei den Füßen herausholen, weil er dann Platz erhalten wird, den Stein mit dem Catheter in die Höhe zu schieben, um zu verhindern, daß der Kopf des Kindes ihn nicht gegen die Harnröhre drücke, welches der Frau heftige Schmerze verursachen und vielleicht die Theile zerreißen würde.—Als ein Vorbaungsmittel gegen den Stein ꝛc., soll der Kranke mit dem Kopfe und dem obern Theile des Leibes oder Körpers beträchtlich höher liegen, als mit dem untern, weil auf diese Art der Harn nicht so lange in den Nieren aufgehalten wird, daß seine erdigen Theile sich setzen und einen Stein bilden können. — In Fällen, wo der Stein, bei seinem Durchgange durch die Harnröhre, stecken bleibt, muß der Harn abgezapft werden, welches zwar schwer zu bewerkstelligen ist, aber doch, wenn es nöthig ist, geschehen muß, nur mit großer Vorsicht vermittelst des Catheters. Hierauf muß man ein wenig reines Oel in die Harnröhre spritzen, und solches alle Stunden wiederholen. Dann lasse man dem Kranken zur Ader, gebe ihm ein erweichendes Klystier, und nach dessen Wirkung einen schmerzstillenden Trank. Der Kranke soll reichlich von der gemeinen Mandelmilch trinken, und sobald als ihm das Klystier beigebracht worden, und das Oel eingespritzt ist, in ein warmes

Bad gebracht werden, wodurch oft die Auflösung des Steins befördert wird. Die Diät bei Steinkranken muß leicht und gelinde abführend seyn, und der Kranke muß sich so viel, als es seine Kräfte erlauben wollen, mäßige Leibesübungen machen. Das Trinkwasser muß rein und klar und nicht mit mineralischen Theilen geschwängert seyn, und so alle übrigen Getränke leicht und nicht erhitzend. — Die verschiedenen Schriften über den Nieren- und Blasenstein werden am Schlusse des Artikels Steinschnitt vorkommen.

Auch bei den Thieren kommt der Blasenstein vor, jedoch sind diese den Steinen weniger unterworfen, als die Menschen. Besonders hat man diese Krankheit bei den Pferden und bei dem Rindviehe beobachtet; sie haben eine gleiche Entstehung wie bei den Menschen. Der Blasenstein bei den Pferden giebt sich dadurch zu erkennen, daß sich ein damit behaftetes oder befallenes Pferd öfters zum Stallen anschickt, aber doch den Harn nur tropfenweise und mit großen Schmerzen auslassen kann. Der Schweiß bricht ihm dabei am Gemächte und an den Ohren aus. Sobald man nun dieses bemerkt, so muß man gleich die passenden Mittel gegen dieses Uebel anwenden. Man kann hier eben das verordnen, was oben gegen den Blasenstein beim Menschen verordnet worden. Besonders wird als nützlich empfohlen, dem Pferde täglich drei- bis viermal Kalkwasser in die Ruthe einzuspritzen; zu seinem gewöhnlichen Tranke kann man ihm zu jedem Eymer Wasser 1 Pfund Kalkwasser hinzuthun, und ihm oft davon zu saufen geben, und wenn es eine Abneigung dagegen haben, und nicht saufen sollte, so muß ihm täglich 1 Pfd. Kalkwasser des Morgens und des Abends in den Hals geschüttet werden. Wenn sich aber nach den angewandten Mitteln der Blasenstein nicht verlieren, das heißt, mit dem Harne abgehen sollte, so muß man auch hier, wie bei dem Menschen, den Bla-

senschnitt vornehmen, welcher unter Steinschnitt abgehandelt werden wird. — Bei dem Rindviehe, und hier beim Ochsen oder Bullen, zeigen folgende Symptome an, daß solches einen Stein in der Harnblase hat. Die oben bei dem Pferde angeführte Periode des wenig oder tropfenweise abgehenden Harnes, aus welchem man am sichersten ersehen kann, daß der Ochse den Stein hat, kann in dem Stalle nicht gut bemerkt werden, um so mehr, da er bis dahin immer noch munter ist, die gehörige Freßlust hat, und sein Wasser säuft. Derjenige, welchem die Aufsicht und Wartung des Viehes anvertraut ist, wird diesen Zufall bei dem sonst Gesundscheinen des Thieres auch nicht entdecken, da die Rindviehställe, besonders auf dem Lande, gewöhnlich so dunkel sind, daß der tropfenweise abgehende Harn nicht wahrgenommen werden kann, und nur dann erst, wenn der Ochse nicht fressen will, wird man auf seinen Gesundheitszustand aufmerksam, und sucht die Ursache der Verschmähung des Futters zu entdecken. Rohlwes räth daher an: wenn sich ein Ochse krank zeigt, und man die Ursache der Krankheit nicht sogleich entdecken könne, so müsse man denselben auf eine Scheunenflur stellen und hier genau beobachten, ob er auch gehörig harnen könne. Sobald man nun den geringen Abgang oder das Tröpfeln des Harns bemerkte, so könnte man mit Gewißheit auf einen Stein in der Blase oder Harnröhre schließen, und es sey daher Zeit die schicklichen Mittel anzuwenden. — Hier war nur von den Ochsen die Rede, welche bei dem in der Harnröhre vorhandenen Steine weiter kein Kennzeichen angeben, woraus sich auf diese Krankheit schließen läßt, sonst giebt es noch mehrere Kennzeichen, die auf einen Stein in der Blase ꝛc. schließen lassen; denn einige Ochsen, die daran leiden, sind bei den erst gedachten Symptomen unruhig, treten mit dem Hintertheile ihres Körpers hin und her, und schlagen mit den Hinterbeinen nach

dem Leibe; einige davon stehen ruhig, legen sich auch oft nieder; so wie aber die Krankheit zunimmt, und die Blase von dem hinzugekommenen Urine stärker ausgedehnt wird, wodurch sich auch der Schmerz vermehrt, so werden sie sehr traurig, und liegen beständig ohne aufzustehen, und ihre Ohren sind bald warm, bald kalt. Tritt bei der ferneren Ausdehnung der Blase eine Entzündung ein, so geht der Puls voller, auch etwas geschwinder, und geht die Entzündung in Brand über, so platzt die Blase, und der Harn geht in die Bauchhöhle, wobei sich der Bauch wegen des hinzugeflossenen Harnes oft sehr stark ausdehnt, und die Pulsschläge noch voller und geschwinder werden. Leichter ist diese Krankheit zu entdecken, wenn der Ochse zwar noch in dem Stalle gefüttert, aber abwechselnd vor den Pflug oder Haken gespannt wird, und noch leichter macht man diese Entdeckung, wenn er auf der Weide sein Futter suchen, und von hieraus seine Arbeit verrichten muß; denn ziehen die Ochsen im Pfluge oder Haken, so erhält jeder Pflüger oder Haker seine ihm zugetheilten Ochsen, welche derselbe so lange, als die Arbeit währt, in seinem Zuge behält. Hierbei kann er nun die Lebensweise, den Gang und das Verhalten eines jeden Ochsen genau beobachten, da ihm seine Beschäftigung Zeit dazu läßt; wenn er daher während der Arbeit eine Veränderung an einem derselben bemerkt, so kann er leicht sehen, ob es Krankheit sey; wenn er also ein schweres Harnen bemerkt oder bloß ein Tröpfeln des Harns, so wird ihm seine Erfahrung bei einer längeren Dienstzeit sagen, daß das Thier mit dem Steine behaftet seyn muß. Dasselbe ist auch der Fall mit dem Hirten, welcher das Rindvieh auf der Weide hütet; auch er kann diese Beobachtungen machen. Besonders anzumerken ist hier noch, daß wenn der Ochse mit den Hinterbeinen trippelt, oder hin und her tritt, dieses auch ein sicheres Kennzeichen sey, daß der Ochse den

Stein habe. Rohlwes scheint von den Arzneymitteln nicht viel zu halten, weil es größtentheils bei den Thieren erst zu spät bemerkt wird, daß sie von dieser Krankheit geplagt werden; er räth also gleich die Operation an, von der allein Hülfe zu erwarten steht; wie nun dieses geschieht, sehe man unter Steinschnitt nach.

Stein (Blatter=), Variolit, ein Grünsteingeschiebe, aus welchem Feldsteinkörner wie Blattern hervorragen. Er kommt in Corsika, Piemont und Savoyen vor.

— (Blätter=), Lagenstein, Geschiebstein, Schieferstein, hierunter versteht man alle diejenigen Steine, welche ein blättriges Gefüge haben, blättrig auf einander geschichtet sind, oder gleichsam Lagenweise auf einander liegen, das heißt, ihre Formation oder Bildung ist schiefrig und lagenförmig, so daß sie diesen Lagen nach gespalten werden können oder sich abblättern, wie z. B. auch das Marienglas, der Tripel, und viele andere in Blätter brechende Steine. S. auch den Art. Schiefer, Th. 142, S. 303 u. f.

— (Blaueisen=), ein zur Klasse der Erze, und hier zur Sippschaft des Eisens gehörender Stein, welcher aus Eisenoxidul, Phosphorsäure und Wasser besteht, weshalb er auch phosphorsaures Eisen genannt wird. Er ist indigblau oder bläulichweiß, auch wasserhell, durchsichtig, weich bis zerreiblich, von einer Eigenschwere = 2, 6 — 2, 7. Gattungen davon sind: 1) das blättrige oder spathige Eisenblau, welches in säulenförmigen Krystallen erscheint, oder häufiger in feinen Nadeln, welche entweder wasserhell oder graulichweiß, dann smalteblau und indigblau bis ins Schwärzlichgrüne, glas= oder perlmutterglänzend sind. Es hat ein vollkommenes blättriges Gefüge, und ist in dünnen Blättchen biegsam. Man findet es auf Kupfererzgruben mit Schwefelkies, Magnetkies ꝛc. zu Bodenmais in Bayern, und zu St. Agnes in Cornwallis; auf Braueisenstein bei Amberg in der Oberpfalz, und in Goldgängen zu

Börösspatak in Siebenbürgen. — 2) Das erdige Eisenblau oder die Blaueisenerde, welche derb eingesprengt und als Anflug oder Ueberzug vorkommt. Es ist smalte- bis indigblau, undurchsichtig, matt und abfärbend, zerreiblich. Man braucht das erdige Eisenblau in der Wasser- und Oelmalerey, und findet es an vielen Orten, namentlich im Raseneisenstein, Torf und Lehm, wo es sich immer neu zu bilden pflegt; so zu Fluorn unweit Sulz in Würtemberg, bei Frankfurt am Main, bei Eckartsberg in Thüringen, bei Spandau 2c.

Stein (Blau-), sowohl eine Benennung des Lasursteins, s. oben unter Stein, S. 431, als auch des Lazuliths oder Blauspaths, s. daselbst, und den Art. Stein (Armenischer), oben, S. 634 u. f.

— (Bley-), eine Benennung des Bleyspaths.

— (Blut-), s. oben, unter Stein, S. 607.

— (Boden-), in einer Mühle; s. unter Mühle, Th. 95 und 96.

— (Böhmischer), Böhmische Steine, nennt man die in Böhmen vorkommenden unächten Edelsteine oder Diamanten, worunter mancherlei gefärbte Quarze, Bergkrystalle 2c., als Diamanten geschliffen gehören; auch führen die ächten Granaten den Namen: Böhmische Steine 2c.

— (Bolognefer), Bononischer Stein, s. oben, S. 557.

— (Bononischer), s. den vorhergehenden Artikel.

— (Bouteillen-), s. oben, unter Stein, S. 425.

— (Brasilianischer), eine Benennung der Brasilianischen Diamanten, s. oben, unter Stein, S. 381.

— (Brauneisen-), s. oben, unter Stein, S. 604 und 606.

— (Braun-), s. oben, unter Stein, S. 398 u. 604.

— (Brenn-), eine Benennung des Bernsteins, wegen seiner Eigenschaft zu brennen.

—, im Brettspiele, diejenigen Figuren, welche bei die-

sem Spiele gebraucht werden, also sowohl die Steine im Damenspiele, als auch die Figuren im Schachspiele; s. diese Artikel.

Stein (Brokat=), bei den Italienern **Brocatello** genannt, eine Jaspisart, welche ihren Namen von einem seidenen Zeuge, Brokat genannt, erhalten hat, wegen den verschiedenen Farben.

— (Bruch=), s. unter Stein (Bau=), S. 646.

— (Buch=), eine Benennung des Liassandsteins in Würtemberg, wegen seiner dünnen Schichten oder seiner schiefrigen Absonderung.

— (Büchsen=), s. Stein (Gewehr=), weiter unten.

— (Caneel=), Kaneelstein, s. oben, unter Stein, S. 450.

— (Cerin=), Cerit, Cererit, ein seltenes Mineral, welches zu den Halbmetallen gehört, von derber, feinkörniger und dichter Zusammensetzung, und unebenem und splittrigem Bruche; es ist schwachglänzend bis schimmernd, an den Kanten durchscheinend bis undurchsichtig, und von nelkenbrauner bis kirschroth und röthlichbrauner Farbe. Seine Härte ist = 5, 5, und sein specifisches Gewicht = 4, 9 — 5. Nach der chemischen Analyse enthält dasselbe in 100 Theilen:

68, 3 Ceroxidul,
20, 3 Kieselerde,
11, 4 Wasser,
100, 0,

welche Analyse mit Hisingers und Vauquelins Analysen nahe übereinstimmt, nur daß sie 2 Prozent Eisenoxid statt Silicia oder Kieselerde, und 1 — 2 Prozent Kalk angeben. Es giebt im Kolben Wasser; vor dem Löthrohre ist es für sich unschmelzbar, von dem Borax wird es langsam aufgelöset. Die Perle ist im Oxidationsfeuer hyacinthroth und nach dem Erkalten lichtgelb. Der Cerinstein kommt in strahligen

eingewachsenen Krystallen vor, aber auch derb und eingesprengt. Er kommt auch von schwärzlichbrauner bis pechschwarzer Farbe und fettigem Glanze vor, und diejenige Art von Riddarhytta in Westmanland in Schweden, wo es auf einem Kupferkieslager im Gneise einbricht, soll mit dem Allanit identisch zu seyn scheinen, welcher in triklinometrischen Krystallen von undeutlicher brachy- und makrodiagonaler Spaltbarkeit, an Härte = 6, und an specifischem Gewichte = 4, von pechschwarzer Farbe, unvollkommenem Metallglanze zu Alluk in Grönland vorkommt. Beide sind wasserfrei, und bestehen vorwaltend aus Ceroxidul, Kieselerde und Eisenoxid.

Stein (Chromeisen-), eisen- bis pechschwarz von Farbe, und auf dem Striche braun ins Eisengraue übergehend. Er ist undurchsichtig, von fettartigem Metallglanze, im Bruche uneben oder kleinmuschlich, fast von Feldspathhärte, spröde, vor dem Löthrohre unveränderlich, jedoch durch Glühen magnetisch werdend. Mit Borax und Phosphorsalz schmilzt er langsam zu einer Perle, welche, im Reduktionsfeuer behandelt, heiß die Farbe des Eisens, kalt die Farbe des Chroms zeigt. Durch Zusammenschmelzen mit Kali oder Salpeter wird es zersetzt. Seine Härte ist = 5, 5, und sein specifisches Gewicht 4, 3 — 4, 5. Nach der chemischen Analyse enthält er in 100 Theilen 60 Theile Chromoxid und 40 Theile Eisenoxidul, und erscheint in regelmäßigen Octaedern krystallisirt, gewöhnlich aber derb und eingesprengt, oder in Körnern. — Der Chromocher oder das Chromoxid ist gras- und apfelgrün, oder blaßgelb von Farbe, auf dem Striche grünlichweiß, undurchsichtig bis durchscheinend, matt oder schimmernd, von erdigem Bruche, weich bis zerreiblich, und kommt nur in derben Massen oder als Uebergang vor. Er besteht aus 70 Theilen Chrom und 30 Theilen Sauerstoff, wenn er ganz rein ist. Der Chromeisenstein gehört

zu den Erzen, und kommt nicht häufig vor. Man bereitet daraus eine schöne grüne und gelbe Farbe, welche in neuester Zeit Aufsehen in der Malerey gemacht haben, und dieser Farbestoffe wegen ist dieses Erz auch sehr gesucht, und ein besonderer Gegenstand des bergmännischen Betriebes geworden. Sowohl die schöne grüne Farbe, unter dem Namen Pariser grün bekannt, als auch das Chromgelb werden in der Porzellan-, Oel- und Wassermalerey als brillante und haltbare Farben gebraucht, und das chromsaure Kali zum Gelbfärben wollener und baumwollener Stoffe sehr geschätzt. Auch bildet die Chromsäure mit den meisten Salzbasen (Alkalien, Erden und Metalloxiden) gelbe oder rothe Salze. Die Fundörter des Chromeisensteins im Serpentin und talkigen Felsarten auf Lagern oder Nestern sind zu Grochau in Schlesien, Hrubschitz in Mähren, Kraubat in Steyermark, am Kaiserstuhl im Breisgau, bei Gassin im Departement du Var in Frankreich, Portsoy in Schottland, auf einigen Shetländischen Inseln, in Sibirien, Nordamerika ꝛc. ꝛc. — Den Chromocher findet man vorzüglich auf der Shetländischen Insel Unst in Höhlungen des Chromeisens, aber auch in einem Trümmergestein mit Quarz und Thon gemengt zu Creuzot in Frankreich, ferner zu Elfdalen in Schweden, und bei Halle an der Saale im Porphyr. — Da das Chromgelb, wie oben angeführt worden, eine so nützliche und gesuchte Malerfarbe ist, und dessen Zubereitung auf die Supplementbände zu verweisen, zu weit aussehend ist, so wird hier der Ort seyn, solche abzuhandeln. Vauquelin entdeckte im Jahre 1797 das Chrom, und erkannte die merkwürdige Eigenschaft desselben in Verbindung mit andern Materien zu färben, deshalb nannte er es auch Chrom, von dem Griechischen χρωμα, die Farbe. Von den verschiedenen farbigen Verbindungen des Chroms hat man bis jetzt nur in den Künsten das chromsaure Bley angewendet,

das einzige chromsaure Salz, welches in der Natur vorkommt. Im neutralen Zustande hat es eine sehr schöne, reiche und feurige Farbe, wie oben angeführt worden. Nach Thénard wird das Chromgelb auf folgende Weise dargestellt Man pulverisirt Chromerz aus dem Departement du Var in einem gußeisernen Mörser, schlägt das Pulver durch ein feines Sieb u. mengt es dann mit einem gleichen Gewichte Salpeter aufs Innigste. Mit dieser Mischung füllt man einen Tiegel bis auf dreiviertel seines Raumes an, verschließt ihn mit einem Deckel, setzt ihn in einen Reverberirofen, und erhitzt ihn nach und nach, so, daß er kaum in einer halben Stunde stark rothglühend wird. Sobald die Calcination gehörig bewirkt worden, so nimmt man den Tiegel aus dem Ofen, läßt ihn verkühlen, und behandelt seinen schwammigen, halb geschmolzenen gelben Inhalt mit Wasser. Man zerbricht nun den Tiegel, und legt die Scherben, nebst der pulverisirten Masse in eine kupferne Kasserole. Man giebt nun den zehn- bis zwölffachen Betrag des Inhalts an Wasser hinzu, bringt es etwa $\frac{1}{4}$ Stunde lang ins Kochen, läßt es dann sich setzen, und filtrirt und süßt hierauf den Rückstand so lange mit Wasser aus, bis Letzteres nicht mehr gelb gefärbt wird, woran man erkennt, daß er kein Chromsaures Kali mehr enthält. Man reiniget nun dasselbe, indem man es mehrere Male krystallisiren läßt, löset es dann in einer hinlänglichen Menge Wasser wieder auf u. schüttet diese Flüssigkeit nach und nach in eine gesättigte und filtrirte Lösung von essigsaurem Bley. Nachdem man nun den Niederschlag gewaschen hat, bildet man daraus Häufchen, wie es bei andern Farben geschieht. — Das Chromgrün, ein bloßes Oxid des Chrommetalls, stellt man nach dem oben genannten Chemiker dar, indem man chromsaures Queckſilber kalcinirt. Dieses geschieht nun, indem man das chromsaure Salz in eine kleine Retorte aus Steingut thut, welche bis $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$ damit ange-

füllt wird, und legt sie in einen Reverberirofen, setzt dann an den Hals derselben einen Vorstoß, und umgiebt das Ende derselben mit einem Stücke Leinwand, welches man in Wasser taucht, um die Verdichtung des Queckſilbers zu erleichtern, welches ſich verflüchtigen ſoll. Man bringt nun nach und nach die Retorte bis zur Rothglühhitze. Das chromſaure Queckſilber zerſetzt ſich in Sauerſtoff, Queckſilber u. Chromoxid. Der Sauerſtoff entweicht als Gas, das Queckſilber wird in der Vorlage ganz verdichtet u. das Chromoxid bleibt in der Retorte. Nachdem man nun etwa $\frac{3}{4}$ Stunden lang ein ſcharfes Feuer unterhalten hat, ſo kann man die Arbeit als beendiget betrachten. Man läßt den Ofen kalt werden, nimmt das Oxid aus der Retorte, und bewahrt es in Gläſern auf. Nach Laſſaignes Angabe erhält man ein Chromgrün von einer ſchönen, ſich immer gleich bleibenden Schattirung auf folgende Weiſe: In einem irdenen verſchloſſenen Tiegel kalcinirt man in der Rothglühhitze eine Miſchung von gleichen Theilen chromſaurem Kali und Schwefel, und ſüßt die grünliche Maſſe aus, die ſich im Tiegel vorfindet, um das ſich gebildete ſchwefelſaure Kali und Schwefelkali aufzulöſen. Das Chromgrün fällt nun nieder und man erhält es nach mehrmaligem Ausſüßen mit Waſſer rein. In Ermangelung von chromſaurem Kali kann man auch das Ergebniß der Abdampfung und Auflöſung des mit Salpeter behandelten chromſauren Eiſens, welches man vorher mit ſchwacher Schwefelſäure geſättiget hat, um die Thonerde und Kieſelerde auszufüllen, welche dieſes Erz oft zu begleiten pflegen, mit Schwefel kalciniren. Das gewonnene Grün wird unter dem oben ſchon erwähnten Namen des Pariſer Grüns verkauft.

Stein (Dach=), ſ. Stein (Bau=) oben S. 653 u. f.

— (Damen=), Damenſteine, Brettſteine, runde in der Größe eines Thalers, auch kleiner, je nach der Größe des dazu gehörigen Spielbrettes und der darauf

verzeichneten Felder, gedrechselte hölzerne Steine oder Figuren von brauner und weißer, oder schwarzer und weißer Farbe, wie sie zu dem allgemeinen bekannten Damen= oder Brettspiele gehören. Die Zahl der Steine richtet sich nach den Feldern des Brettes. Zu einem gewöhnlichen Brettspiele gehören vierundzwanzig Steine, zwölf weiße, und zwölf schwarze; zu einem Polnischen Brettspiele gehören vierzig Steine, zwanzig weiße, und zwanzig schwarze. Bedeutungen haben die einzelnen Steine weiter nicht; auch sind sie sich alle, sowohl in der Größe und Gestalt, als auch in der Farbe gleich, das heißt, bei der Letzteren die Steine eines jeden Spielers, deren zwei sind, die einander die Parthie streitig zu machen suchen. Die einzige Veränderung der Steine im Spiele ist das Aufdamen, wo ein Stein auf den andern gesetzt wird, also zwei Steine einen bilden, welches eine Dame ist.

Stein (Denk=), Gedenkstein, ein Stein, welcher zur Erinnerung oder Verewigung einer Person oder irgend einer denk= oder merkwürdigen Begebenheit errichtet worden. Er unterscheidet sich in soweit von einem Denkmahle oder Monumente, daß er bloß als einfacher schmuckloser Stein an die Person erinnert oder auf die Begebenheit hindeutet, an sie erinnert; das Denkmahl dagegen ist ein Kunstwerk, welches zum Andenken einer Person oder Begebenheit in einem großartigen Style, mit Figuren oder Statüen und mancherlei Architektur ꝛc., von einem Bildhauer ausgeführt worden; dagegen wird der Denkstein größtentheils von einen Steinmetz ausgeführt, und solches aus Sandstein, Granit ꝛc. ꝛc. Die Form ist entweder ein Würfel, oder ein Kegel, oder eine Spitzsäule, auch eine andere einfache Säule, mit, oder ohne Inschrift. Man errichtet dergleichen Denksteine an Orten, wo große Helden in der Schlacht fielen, oder große Schlachten geschlagen worden, oder sonst eine wichtige, der Erinnerung werthe Begebenheit sich zuge=

getragen; deckt mit dergleichen Steinen Gräber, besonders als Steinplatten, oder stellt sie kegelförmig oder pyramidenförmig behauen dabei auf. Viele alte Denksteine, besonders von Sandsteinen, sind längst verwittert, und zeigen nur noch Ruinen des bröckelnden Gesteins, nur die von Granit und andern harten Steinen trotzen der Zeit. In neuester Zeit werden statt Denksteine, Denkmäler aus Gußeisen errichtet. Ein Denkstein ist z. B. der Granitstein nicht fern von Lützen, welcher den Ort bezeichnet, wo der Schweden König Gustav Adolph in einer Schlacht 1632 fiel.

Stein (Doppel=), Doppelspath, s. oben, unter Stein, S. 577.

— (Dreh=), eine Art des Bernsteins, aus welchem verschiedene Galanteriewaaren gedrehet werden; s. oben, unter Stein, S. 599.

— (Duch=), eine Art Bier, s. unter Bier, Th. 5, S. 26.

— (Duck=), s. oben, unter Stein, S. 583.

— (Durchsichtiger), durchsichtige Steine, s. oben, unter Stein, S. 296 u. f.

— (Eck=), s. unter Gränze, Th. 19, S. 632.

— (Edel=), s. diesen Artikel, Th. 10, S. 61 u. f., in welchem nicht nur die ächten oder natürlichen Edelsteine, sondern auch die unächten, das heißt, sowohl die Bergkrystalle und andere den Edelsteinen ähnliche Steinarten, als auch die künstlichen oder nachgemachten Edelsteine, die sogenannten Flüsse, vorkommen.

— (Edelhart=), in einigen Systemen der Steine die erste Ordnung derselben, welche größtentheils die Edelsteine enthält. Die Steine dieser Ordnung zeichnen sich dadurch aus, daß sie eine große Härte haben, den Bergkrystall ritzen oder wenigstens von ihm nicht geritzt werden, eine vorzügliche Durchsichtigkeit und lebhaften Glanz besitzen, und wenn auch bei einigen die letzteren

Eigenschaften fehlen, so fehlt doch die erstere, die Härte nicht; s. auch oben, unter Stein, S. 354.

Stein (Einfassungs=), eine Benennung derjenigen Steine, welche, kegelförmig behauen, um einen Platz zur Einschließung oder Einfassung desselben gesetzt werden. Man gebraucht hierzu den Sandstein, Granit und andere harte Steine.

— (Eisen=), s. Th. **10**, S. **693**. Nach den Systemen der neuern Mineralogen gehören zu dem gediegenen Eisen die Meteoreisensteine, das Meteoreisen; dann folgen die Magneteisensteine; die Glanzeisensteine, Arten des Eisenoxids oder Rotheisens, so auch die folgenden: der Rotheisenstein oder Bluteisenstein mit seinen Abarten (dem faserigen und dichten Rotheisenstein, und dem ochrigen Blutstein); der rothe Thoneisenstein oder thonige Rotheisenstein mit seinen Abarten (dem gemeinen rothen, stängligen rothen, und körnigen rothen Thoneisenstein, dem Rothsteine, Röthel oder der rothen Kreide); der rothe Kieseleisenstein oder jaspisartige Thoneisenstein. Zu dem Eisenoxidhydrate oder Brauneisen gehört: der schuppig=faserige Brauneisenstein; der gemeine Brauneisenstein mit seinen Abarten (dem faserigen Brauneisen= oder Gelbeisenstein, dem dichten Brauneisen= oder Gelbeisenstein, dem ochrigen Brauneisenstein); der thonige Brauneisen= auch braune oder gelbe Thoneisenstein mit seinen Abarten (dem schaligen braunen oder gelben Thoneisenstein, dem körnigen und kugligen braunen und gelben Thoneisenstein); der Raseneisenstein; der Blaueisenstein; der Grüneisenstein mit seinen Abarten (dem faserigen Grüneisenstein und der grünen Erde oder Grüneisenerde); der Spatheisenstein, mit seinen Arten: dem gemeinen Spatheisenstein oder Stahlstein ꝛc.

Stein (elastischer), eine Benennung, welche dem Gelenkquarz oder Itakolumit gegeben, und der daher auch elastischer Sandstein genannt wird. Die Eigenschaft der Elasticität oder Schnellkraft hat man auch beim Asbest und bei einer Art Erdpech wahrgenommen, die daher auch elastisches Erdpech genannt wird. Nach der Beschreibung, die Siegfried von diesem Steine macht, scheint es nur ein weißer, mit feinem Silberglimmer gemischter Sandstein von den kleinsten hellweißen Quarzkörnern zu seyn, der in Lagen von $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll dick bricht. Wenn man ihn aber unter einem doppelten Vergrößerungsglase, und vornehmlich auf dem Bruche betrachtet, so verschwinden die Glimmertheilchen, und man findet, daß der höchst klare und durchsichtige Quarz sich in kleine längliche Schuppen gebildet hat, welche vornämlich nach der Länge des Steins liegen, wodurch und durch die zurückgeworfenen Lichtstrahlen auf der Oberfläche des Steins das glimmerartige Ansehen entsteht. Alle Quarzblättchen hangen nur lose zusammen, und geben dem Steine auf dem Bruche ein körniges und lockeres Ansehen, und daher bröckelt bei jeder Reibung an den Kanten leicht etwas ab, jedoch scheinen einige dichter an einander hängende Lagen von diesen Schuppen in kleinen Entfernungen von einander zu seyn. Aus der lockeren Zusammenfügung dieser Schuppen entsteht nun die besondere Eigenschaft dieses Steins, sich biegen zu lassen, und einigermaßen elastisch zu seyn, oder nach aufgehobenem Drucke seine vorige Gestalt wieder anzunehmen. Diese Biegsamkeit zeigt er, wenn man ihn der Länge nach oder in die Quere zwischen beiden Händen biegen kann, nur daß man bei dem Biegen nach der Länge viel deutlicher ganz feine Risse entstehen sieht, die sich nach aufgehobenem Drucke wieder zusammengeben, und wobei man ein gelindes Knistern hört, als wenn solches in die Quere geschieht. Ein Stück von 4 bis 5 Zoll Länge und 2 Zoll

Breite ließ sich ohne Schaden wohl 1 Zoll hoch aus seiner geraden Lage bringen, wenn man das eine Ende desselben mit der einen Hand auf dem Tische fest hielt, und das andere über Eck oder nach der längsten Diagonallinie aufhob. Dieser Stein besitzt die Eigenschaft in Glas zu schneiden in einem sehr hohen Grade, und giebt mit dem Stahle lebhafte Funken. Er ist sehr feuerbeständig und hat nach einem sechsstündigen Feuer keine Veränderungen erlitten; auch schneidet er das Glas noch wie zuvor. Die Schwere dieses Steins verhält sich zum Wasser, wie 2027:1000. Klaproth erhielt ein Stück von dem elastischen Steine zur Untersuchung. Die gleichartigen Theile, wovon der Stein zusammengesetzt oder gehäuft ist, und welche durch ein mäßiges Zerdrücken oder Zerreiben sich leicht von einander trennen lassen, beobachtete Klaproth zuerst durch ein Microscop und fand sie alle sich ähnlich, nämlich lauter flache, längliche Scheiben oder Schuppen von der vollkommensten Durchsichtigkeit und Klarheit. Der Unterschied bestand bloß in der Unregelmäßigkeit des Umrisses, indem einige spitziger, andere stumpfer abgeschnitten, einige länger, und dabei sehr schmal, andere breiter und kürzer, die meisten aber an einer oder an beiden Seiten merklich ausgeschweift waren. Aus der Form dieser Theilchen soll nun nach Klaproth die Elasticität des Steins allein bestehen, wie auch schon oben Siegfried angeführt hat. Diese länglichen Schuppen fand Klaproth nach einer Richtung, die man sogleich ziemlich deutlich am ganzen Stein wahrnimmt, in einander geflochten und so in einander greifend, daß jede einzelne Verkettung dieser Glieder ein Gelenke oder Scharnier bildet, womit auch die Art der Biegsamkeit des Steins übereinstimmt; denn es soll keine zähe lederartige Biegsamkeit seyn, sondern wenn man den Stein in aufrechtgehaltener Stellung schüttelt, so schwankt er mit einigem Geräusche hin und her; sobald man aber mit Schütteln nachläßt, so

schließen sich die Theilchen wieder fest aneinder, welches die Ursache der Federkraft des Steins ist. Hierdurch fällt also der Verdacht, als könnte dieser Stein durch die Kunst zusammengesetzt worden seyn, von selbst weg. Der genannte Chemiker nahm nun 100 Gran dieses Steins, glühete sie ziemlich stark in einem Porzellantiegel, und löschte sie dann im Wasser ab. Der Stein hatte hierdurch weder an Härte, noch am Gewichte einen Abgang erlitten. Er wurde nun in einer achatenen Reibeschale fein gepulvert und mit vier Theilen trocknen Natrons in einer Porzellantasse sechs Stunden lang unter einer Muffel bei einem so gemäßigten Feuersgrad geglühet, bei welchem er zusammen, backen, aber nicht in den Fluß kommen konnte. Nach dem Erkalten sonderte sich die Masse leicht von der Tasse ab, so, daß diese von dem glühenden Alkali gar nicht angegriffen war. Die kalcinirte Masse wurde mit Wasser gerieben, mit Salzsäure übergossen, und damit stark gekocht. Dieses Ausziehen wurde noch einmal mit frischer Salzsäure wiederholt. Es blieb eine Menge sehr lockerer und weißer Kieselerde unaufgelöset zurück, welche durchs Filtrum abgesondert, mit heißem Wasser ausgesüßt, getrocknet, und unter der Muffel ausgeglühet $96\frac{1}{2}$ Gran wog. Zu der von der Kieselerde abgesonderten Auflösung und dem Aussüßwasser wurde so lange Blutlauge hinzugegossen, als sich etwas niederschlug. Der dunkelblaue Präcipitat mit Oel angerieben und gelinde ausgeglühet gab 1 Gran anziehbaren Eisenkalk oder Oxid. Die Auflösung wurde hierauf mit zerflossenem Weinsteinsalze gesättiget, und dadurch eine zarte Erde niedergeschlagen, die ausgeglühet $2\frac{1}{2}$ Gran wog. Mit Schwefelsäure geprüft verhielt sie sich wie Alaunerde. Nach der chemischen Analyse gaben 100 Theile dieses Steins:

$96\frac{1}{2}$ Gran Kieselerde,
1 — Eisenerde,

$5\frac{1}{2}$ Gran Alaunerde,

100 Gran.

In dem Steine finden sich hier und da kleine schwärzliche Körner eingemengt. Diese mögen nun Granaten oder Schörlkörner seyn, so ist doch glaublich, daß sie zu dem gefundenen geringen Gehalte an Eisen- und Alaunerde noch das Meiste beitragen. — Nach dem Baron von Dietrich soll dieser Stein eben die Eigenschaften besitzen, welche die marmornen Tafeln, die zu Rom im Borghesischen Pallaste unter dem Namen pietra elastica aufbewahrt werden, an sich zeigen, und die der Pater Jaquier im Jahre 1764 in einem Briefe beschrieben hat, der unter dem 12ten September des gedachten Jahres in die Gazette litteraire de l'Europe eingerückt worden ist. Ferber erkannte diesen Stein für einen wahren antiken Marmor, weil er in Scheidewasser oder Salpetersäure aufbrauste, und auch durchsichtige krystallinische Körner hatte, zwischen welchen, nach P. Jacquiers Beobachtungen, hin und wieder Talkkörner eingesprengt waren, welche Körner sich mit den Fingernägeln abkratzen ließen. Der Baron von Dietrich erhielt den elastischen Stein von dem Mineralienhändler Danz; er hatte 10 Zoll Länge und 2 Zoll Breite, und seine Dicke betrug 4 bis 5 Linien. Danz konnte nicht sagen, wo dieser Stein herstammte; allein die Nachrichten, welche der Marquis von Blossel dem Herzoge de la Rochefoucauld gegeben hat, lassen vermuthen, daß er aus Brasilien stammt, und von dem Portugiesischen Marquis von Lavradio nach Deutschland gebracht worden sey. Nach der Beschreibung, die der Baron von Dietrich von dem elastischen Steine macht, kommt seine Textur sehr mit dem vorher erwähnten Borghesischen Marmor überein, weil er auch meist aus krystallinischen und zerreiblichen Körnern besteht; allein seine Natur ist von derjenigen jenes Steins ganz verschieden; denn seine Körner, statt kalkartig zu seyn, geben am Stahle Feuer, und schneiden oder ritzen

Glas. Uebrigens kommt die Beschreibung dieses Steins ganz mit der oben von Siegfried gegebenen überein, und so wie dieser, hält auch der Baron diesen Stein für einen weißen mit Glimmer vermischten Sandstein; nur daß Siegfried, wie oben angeführt worden, durch genaue Untersuchungen bewies, daß es ein reiner durchsichtiger Quarz ohne eingemischte Glimmertheilchen sey. Das Stück, welches Klaproth zur chemischen Untersuchung von dem Mineralienhändler Danz erhielt, ist wahrscheinlich von dem oben beschriebenen Steine; denn während der Vorlesung der Beschreibung dieses Steins in der Akademie der Wissenschaften zu Paris von dem Baron von Dietrich, wurde er beim Herumzeigen und den Versuchen, wegen seiner Elasticität, in mehrere Stücke zerbrochen. (Schriften der Berliner Gesellschaft naturforschender Freunde, Bd. 6, S. 322 u. f., 328 u. f. — Lichtenbergs Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte, Bd. 3, St. 1, S. 53.)

Stein (Element=), Firmamentstein, Benennungen des edlen Opals, s. unter Opal, Th. 105, S. 127.

— (Erbsen=), s. oben, unter Stein, S. 578. Die Erbsensteine oder steinernen Erbsen haben Aehnlichkeit mit den Erbsen (Feld= und Gartenerbsen), und deshalb hat der Erbsenstein auch im Systeme den Lateinischen Namen **Pisolithus, Pisa lapidea**, Fr. **Pisolithe**, erhalten. Diese Steine, Pisolithen, haben besonders die Gelehrten in dem verwichenen achtzehnten Jahrhunderte sehr beschäftiget. Nach den Meinungen Einiger sollen sie mit den Rogensteinen einerley und nur Rogensteine im vergrößerten Maaßstabe seyn; nach Andern sind sie wahre Versteinerungen, wenigstens zum Theil, und wiederum Andere halten sie für Tropfsteine. Die Ersteren, welche die Erbsensteine mit den Rogensteinen für einerley halten, führen an, daß diese, so wie jene, Tropfsteine wären, wenigstens könnte man dieses von den meisten Rogensteinen sagen. Hier wird

aber eingewendet, daß wenn man dieses auch zugeben wollte, so könnte man sie doch schon darum trennen, weil die Rogensteine große Felsen bilden, welches man doch nicht von den Tropfsteinen sagen könnte. Der Andern Meinung, daß die Erbsensteine wahre Versteinerungen sind, kommt mit der Meinung der älteren Naturforscher überein; denn die Geschichte von den Bethlehemitischen Erbsen beweiset dieses, welche durch ein Wunderwerk dasjenige geworden seyn sollen, wofür man sie ausgegeben. Diese Meinung fand aber die wenigsten Anhänger; denn wenn auch gleich die Versteinerung einer Erbse, oder überhaupt einer Hülsenfrucht an und für sich selbst keine Unmöglichkeit ist, so sind doch die hier in Rede stehenden Pisolithen keine Versteinerungen, weil ihre Anzahl dazu viel zu groß ist. Der Dritten Meinung, daß die Erbsensteine von den Rogensteinen wirklich verschieden, und die Letzteren wahre Tropfsteine sind, hat die meisten Meinungen für sich; und dieser Meinung treten auch die neuern Mineralogen bei; denn sie bestehen aus lauter Lamellen, wo sich eine an die andere gelegt hat, auf welche Weise sich auch der Tropfstein bildet. Bei den beschädigten Erbsen sieht man die Lamellen ganz deutlich, wie sie sich nach und nach angesetzt haben, und noch deutlicher kann man es gewahren, wenn man einen Erbsenstein anschleift, denn da werden aus den Erbsen lauter concentrische Ringe oder Zirkel. Diese Lamellen entstehen durch einen steten Ansatz neuer Theile des Tropfsteins, und aller Wahrscheinlichkeit nach war die eine Lamelle schon ein wenig verhärtet, ehe sich die andere anlegte; daß sie aber rund erscheinen, das macht das Sandkorn, welches sich in der Mitte der Erbse befindet, und welches als Kern dem Tropfwasser die Form vorschrieb, welche es bilden mußte. Die erste Anlage ist also das runde Sandkorn, und um dasselbe legten sich nun die Ringe an, welche die voll-

kommene Erbse bildeten. Auf diese Weise bildeten sich nun die Erbsensteine, welche die Gestalt und oft auch die Farbe der Erbsen haben. Ihre Größe ist verschieden, oft übersteigt sie die Größe der größten Erbsen, oft haben sie nur die Größe des kleinsten Schrots; bald ist ihre Farbe weißgelb und wirklich erbsfarbig, bald weiß, bald weißgrau, bald roth, bald schwarz; sie liegen zum Theil in Lagern und können herausgebrochen werden. Die Lager, worin sie liegen, machen oft nur eine kaum $\frac{1}{4}$ Zoll dicke Rinde, und hier liegen die Erbsen auf der Oberfläche und jede hat ihr eigenes Lager; sie liegen größtentheils in großer Menge eine an der andern. Manchmal ist das Lager stärker und scheint eine bloße Zusammenrinnung oder Sinterung von lauter Erbsen zu seyn. Die schönsten Exemplare dieser Steinart sind diejenigen, deren Größe und Farbe den natürlichen Erbsen am mehrsten gleichen. Diese schicken sich auch am besten zu Exemplaren für Mineralienkabinette. — Die Bethlehemiten sollen zuerst aus Bethlehem zu uns gekommen seyn; sie gleichen unsern Erbsensteinen vollkommen, und sind auch gleich den unsrigen kleine runde Tropfsteine.

Stein (Erdadler=), s. oben, unter Stein (Adler=). — (Farben=), Farbensteine, sowohl diejenigen Steine, welche einen Farbestoff (Pigment) enthalten, als auch diejenigen, welche nicht so gesättiget gefärbt sind, um ihren Farbestoff abzugeben. Zu den Letztern gehören die farbigen Diamanten, s. unter Diamant, Th. 9, S. 183, und die farbigen Edelsteine, s. unter Edelstein, Th. 10, S. 64; zu den Ersteren der Lasurstein (Lapis Lazuli), der Lazulith oder Blauspath, s. oben, unter Stein, S. 431, 432; der Kobaltstein, s. unter Kobalt, Th. 42; der Blaueisenstein, s. oben, S. 713; der Rothstein, s. oben, unter Stein, S. 606, 607, und daselbst auch der Blutstein; der Bolus, s. daselbst,

S. 398; die Grünerde, s. daselbst, S. 471; die Gelberde, der Ocher, s. daselbst, S. 454; der braune Thoneisenstein, Umbra, s. daselbst, S. 605; der Zeichenschiefer, die schwarze Kreide, s. daselbst, S. 452 ꝛc. ꝛc.

Stein (Feld=), eine Benennung des dichten Feldspaths, s. oben, unter Stein, S. 428, welcher derb, von dichtem Gefüge und splittrigem Bruche ist. Er hat eine weiße, graue, grüne oder rothe Farbe, welche Farben meist trübe sind, ist schwachschimmernd oder matt, und kaum an den Kanten durchscheinend. Er bildet die Grundmasse einiger Felsarten, z. B. des Feldspaths= und Hornsteinporphyrs, des Klingsteins, und findet sich daher überall, wo dergleichen Gebirge sind. Er bildet auch den sogenannten Variolit oder Blatterstein, s. oben, S. 713. Der Feldstein ist eine Gattung oder Art des Feldspaths, je nach der Eintheilung des Mineralsystems. Der Charakter des Letztern ist derb und krystallinisch. Die Krystalle sind schiefe rhombische Säulen, verschiedentlich abgestumpft und zugeschärft, und häufig als Zwillinge verwachsen. Er ist am häufigsten weiß, grau oder fleischroth, selten wasserhell, wie z. B. der Adular, oder grün, wie der Amazonenstein, stark glänzend bis schimmernd, auf den vollkommensten Fügungsflächen mit Perlmutter= sonst mit Glasglanz, von deutlichem Gefüge, wovon jedoch der Feldstein ausgenommen ist, durchsichtig bis an den Kanten durchscheinend, auch hier erscheint der Feldstein nur derb. Sein chemischer Gehalt ist Kieselerde, mit ziemlich viel Thonerde und Kali, und sehr wenig Kalkerde. Seine Härte ist geringer, als Quarz, er giebt aber doch noch schwache Funken am Stahle, wenn er nicht verwittert ist, welchem Prozesse er leicht unterworfen ist. Die Gattungen und Arten des Feldspaths, wozu auch der in Rede stehende Feldstein gehört, sind oben unter Stein, S. 427 und

428, abgehandelt und auch daselbst die Stellen in der Encyklopädie nachgewiesen worden, wo man ein Mehreres über den Feldspath und dessen Arten und Abarten findet. — Was nun die Benutzung der Feldsteine in der Baukunst anbetrifft, so ist darüber schon das Nöthige, oben, unter Stein (Bau-), S. 641 u. f., angeführt worden. Bei dem daselbst angeführten Sprengen der Steine durch das Brennen kann man sich als Brennmaterial des Fichtenreises oder Tangels bedienen, und damit den Stein um- und belegen, dann dasselbe anzünden, so, daß die Flamme gehörig auf den Stein treibt. Ein großer Staatsmann, der Minister von Herzberg, ließ auf diese Weise auf seinem Gute Britz bei Berlin die größten Feldsteine in lauter mäßige Stücke zerkleinern; denn sobald die Steine recht heiß geworden waren, wurde mit einem großen eisernen Hammer, wie oben, S. 646, angeführt worden, darauf geschlagen, wodurch sie in Stücke zerfielen. Sie waren nach ihren Schichten fast gerade wie Quadersteine, und dürften nur mit weniger Mühe nachgeholfen werden. Auf diese Art sind auch die Feldsteine zu den meisten alten Dorfkirchen, ehe man Pulver gehabt, in kleine Stücke, die gehauen zu seyn scheinen, gebraucht worden. Der Minister von Herzberg hat auf diese Art alle großen Feldsteine von seinem Felde gebracht, und mit Hinzufügung der gesammelten kleinen, an 300, 6 Fuß hohe Ruthen gemacht, und damit seine Gärten statt der hölzernen Gehäge umgeben. Auch soll das Zerspalten der Feldsteine auf folgende Weise geschehen. Nachdem der Stein durch das auf ihn geleitete Feuer so durchgehitzt oder beinahe glühend gemacht worden, wozu weder viel Zeit, noch großer Aufwand an Holz gehört, werden die Kohlen und die Asche von der Oberfläche des Steines abgekehrt, und man schlägt nun mit einem Stricke, welcher vorher in Wasser eingeweicht worden ist, so viel-

mal in gewissen Weiten von einander auf denselben, als man gesonnen ist, vom Steine kleinere oder größere Theile zu machen. Auf jeden Hieb mit dem nassen Stricke bekommt der Stein von oben bis unten einen gleichen Sprung und fällt nach der Erkaltung von selbst auseinander, oder kann auch mit geringer Mühe vermittelst eiserner Keile, welche in die Sprünge getrieben werden, nach Gefallen zerstückelt werden. Dergleichen Stücke, wie man auf diese Art erhält, gleichen den bekannten Platten, und sind ihrer lagerhaften Figur wegen vortrefflich zum Mauerwerke zu gebrauchen. Oft sind auch gedachte Sprünge so regulair, daß man glauben sollte, die Platte sei unter dem Meißel des Steinmetzes gewesen. — Um die ausgebrochenen Steine von den Feldern fortzuführen hat man in manchen Gegenden Deutschlands, so auch im Brandenburgischen, besondere Fuhreinrichtungen, weil das gewöhnliche Wagenzeug dazu nicht hinreicht. Sie bestehen aus zwei gegen einander gefügten, und am Ende mit einem eisernen Bande verbundenen kleinen Balken, die von zähem Holze seyn, oder doch wenigstens so viel Stärke haben müssen, daß sie unter der Last des Steins nicht zerbrechen. Wenn ein jeder dieser Balken im Quadrat 6 bis 8 Zoll hält, und sonst das Holz nur gut ist, so kann der schwerste Stein darauf geladen werden. Diese Fuhreinrichtung führt in der Provinz Brandenburg den Namen Börge, und wird an den Vorder- und Hinterwagen mit Holzketten festgemacht; sie liegt bei dem Aufbringen des Steins platt auf der Erde. Nachdem der Stein aufgeladen worden, wird der Langwagen verkehrt zurückgebeugt, und ebenfalls mit einer Holzkette an den Vorderwagen festgemacht. Hierdurch hebt sich die Börge etwas aufwärts, und es kann dann der darauf gebrachte Stein, wohin und so weit man will, ohne weitere Umstände fortgeschafft werden. Es sind daher bei dieser Fuhreinrichtung, um die Feld-

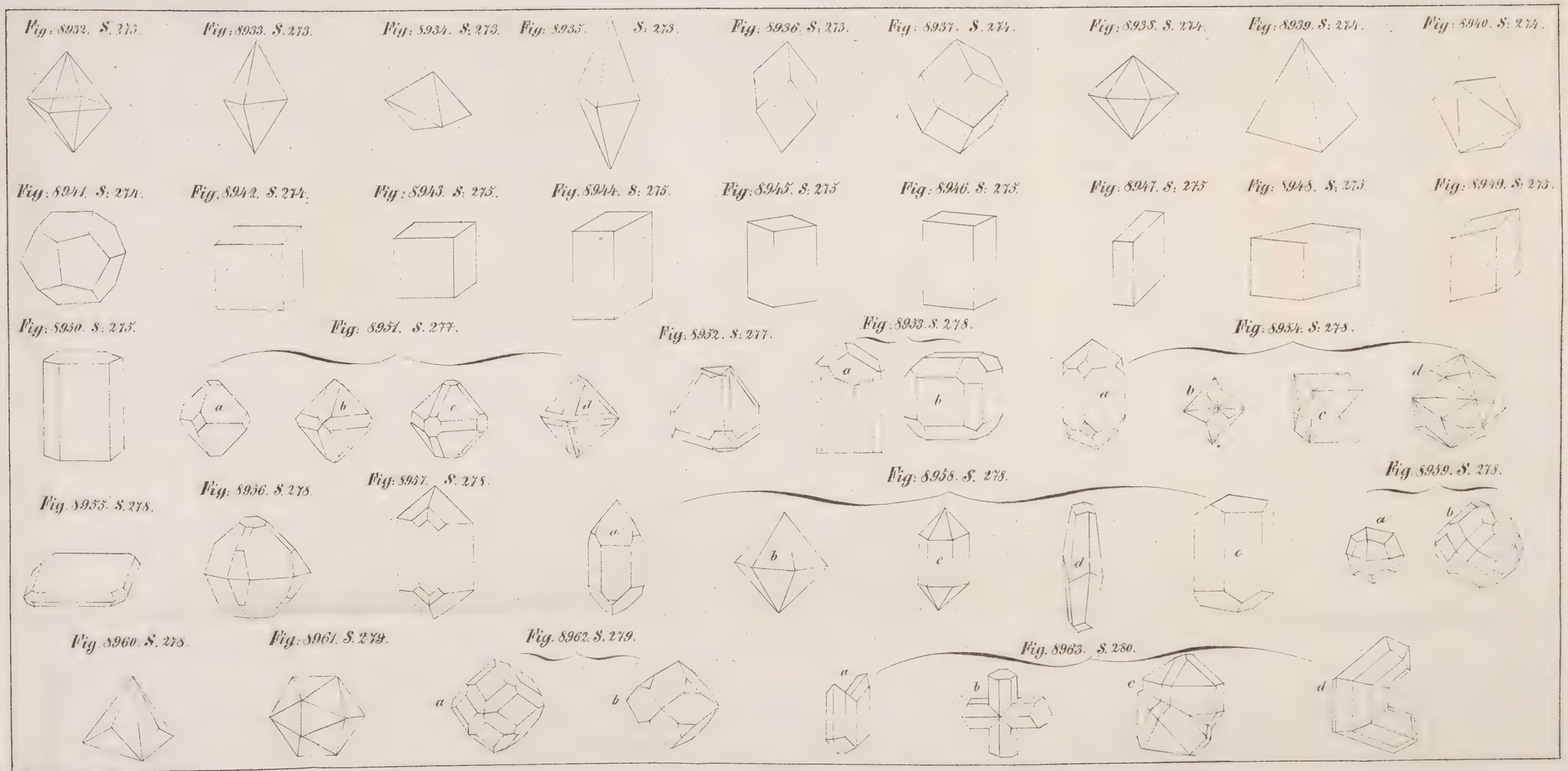
steine von den Feldern zu bringen, nur gewöhnliche Dienstwagen und Holzketten nöthig; nur bloß für die eigentliche aus zwei zusammengefügten Balken bestehende Börge muß der Landmann sorgen, und diese kann sich derselbe selbst anfertigen, wie es nach obiger Beschreibung leicht möglich ist. Da die Fortschaffung der Feldsteine von den Feldern dringend nöthig ist, weil sie ein wichtiges Hinderniß des Ackerbaues abgeben, so ist dieses auch von aufmerksamen Landwirthen stets geschehen, daß sie ihre Felder von diesen Steinen reinigen ließen, und besonders ist dieses bei noch unwirthsamen Feldern nöthig, welche zum Ackerbaue eingerichtet werden sollen; denn nicht nur hindern die besagten Steine den Ackerbau, sondern sie hindern auch, daß die Ackerwerkzeuge gehörig gebraucht werden können. Dieses ist zwar nicht überall der Fall, da es auch einen von diesen Steinen reinen Boden giebt, indessen trifft man dieses Ackerhinderniß doch in einem Mittelboden am häufigsten an, dahingegen in einem guten schwarzen Acker oder Boden nur selten ein Stein gefunden wird, und man daselbst öfters bei vorfallenden Bauten, wegen der Seltenheit der Steine in Verlegenheit ist. Wo nun Feldsteine auf dem Acker vorhanden sind und den Ackerbau hindern, da sucht man in neuerer Zeit durch eigenes Gespann, und durch die oben angeführten Börgen, ohne Versäumniß der übrigen Wirthschaftsgeschäfte und ohne baare Ausgaben, das Fortschaffen derselben zu verrichten. Die auf dem Acker liegenden sogenannten Handsteine können mit leichter Mühe zusammengelesen und mit einem gewöhnlichen Bretterwagen abgefahren werden, nur wegen der großen in der Erde festliegenden Steine hat es größere Schwierigkeiten, und man muß zu dem oben angeführten Mittel des Zerstückelns derselben seine Zuflucht nehmen. Ein erfahrener Landwirth bezeugt, daß mit sechs tüchtigen männlichen und vier weiblichen Arbeitern, welche Letztere immer vorgraben und die Steinlöcher wieder zuwerfen

müssen, täglich ganz bequem 80 bis 100 in der Erde liegende Steine durch Wuchten und Hebebäumen aus der Erde hervorgebracht werden können. Setzt man nun auch auf einen Morgen von 180 Rheinländischen Quadratruthen zwanzig dergleichen große Steine voraus, so können doch täglich vier bis fünf Morgen gereiniget werden. In einer Zeit von nur vierzehn Tagen, welche man zu dieser Arbeit im Herbste nach vollbrachter Saatzeit ganz füglich aussetzen kann, ist ein thätiger Landwirth mit der genannten Anzahl von Leuten funfzig bis sechzig Morgen von Steinen ganz zu reinigen im Stande, und er kann ein Feld, wenn er in diesem Unternehmen fortfährt, in wenigen Jahren von Steinen befreien. Durch Pulver oder Feuer zersprengte Steine kann man auf den gewöhnlichen mit Brettern versehenen Wirthschaftswagen wegschaffen, nur große, schwere und ungesprengte Steine auf großen Steinwagen und mit den oben beschriebenen Steinbörgen. Das Fortbringen großer Steine geschieht nur dann, wenn man sie auf irgend eine Art benutzen will, sonst kann man sie auf die oben beschriebene Weise zerkleinern und dann bequemer auf Wirthschaftswagen fortbringen.

(Die Fortsetzung des Registers der Steine im nächsten 172sten Theile.)

Ende des Hundert und ein und siebzigsten Theils.

Gedruckt bei C. W. Krause, in Berlin.



Krunitz Enc. Tht. CLXXI.